



Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian

PENGARUH DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) DAN HIDROKOLOID TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK ROTI TAWAR NON-GLUTEN

THE EFFECT OF MORINGA OLEIFERA LEAF AND HYDROCOLLOID ON ORGANOLEPTICS CHARACTERISTIC OF NON-GLUTEN WHITE BREAD

Puteri Aisyah¹, Eva Murlida¹, Santi Noviasari^{1*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Email Korespondensi: santinoviasari@usk.ac.id

ABSTRACT

Keywords:

Gluten-free white bread,
glucomannan, hedonic
taste, moringa leaf, xanthan
gum

Moringa leaves (*Moringa oleifera*) are one of the plants that are rich in phytochemical content that is beneficial for body health. The high protein content in moringa leaves can be used as a substitute for wheat flour in making non-gluten white bread. Therefore, the purpose of this study was to make non-gluten white bread by substituting flour that is rich in protein such as moringa leaf flour and a combination of hydrocolloid types such as xanthan gum and glucomannan which can increase panelist acceptance of the hedonic quality of aroma, taste, color, texture, and overall non-gluten white bread. Completely Randomized Design (CRD) factorial consisting of 2 factors. Factor 1 is the type of hydrocolloid (H) concentration 1.5% consisting of 3 levels: H1 = xanthan gum, H2 = glucomannan, and H3 = xanthan gum: glucomannan (0.75%: 0.75%). Factor 2 is the concentration of moringa leaf flour (K) which consists of 3 levels: K1 = 1%, K2 = 1.5% and K3 = 2%. The concentration of moringa leaves has a very significant effect on taste, color, aroma and overall. The average acceptance of panelists for the color attribute is 3.77 (neutral), taste 3.46 (slightly dislike), texture 3.54 (neutral) and overall 3.90 (neutral). Based on the ranking test, the best formulation was obtained in the treatment of a mixture of hydroloid xanthan gum and glucomannan (1.5%) and a concentration of moringa leaves 1% (H3K1).

1. PENDAHULUAN

Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tanaman yang tinggi kandungan senyawa fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Kandungan fitokimia yang terdapat pada daun kelor adalah mineral, vitamin, antioksidan, senyawa fenol, karbohidrat dan protein (Kadir *et al.*, 2022). Menurut Agustyn *et al.* (2017) kandungan protein yang terdapat pada daun kelor berkisar 26,02%. Tingginya protein pada daun kelor dapat dimanfaatkan pada berbagai produk pangan.

Roti tawar merupakan makanan alternatif sebagai sarapan atau makanan cemilan berbahan dasar tepung terigu yang memiliki kelebihan karena penyajiannya cepat dan praktis. Namun, beberapa orang yang alergi gluten (*gluten intolerance*) mengakibatkan penderita tersebut tidak dapat mengonsumsi roti tawar berbasis gluten. Oleh sebab itu dapat dilakukan inovasi pembuatan roti tawar non gluten dengan substitusi tepung lokal, salah satunya yang kaya akan protein seperti tepung daun kelor.

Roti tawar non gluten memiliki beberapa kekurangan terutama dari sisi teksturnya yang akan mempengaruhi penerimaan produk. Oleh sebab itu perlu adanya penambahan hidrokoloid pada pembuatan roti tawar non gluten tersebut. Jenis

hidrokoloid yang dapat digunakan pada pembuatan roti tawar yaitu *xanthan gum* dan glukomanan. *Xanthan gum* dan glukomanan merupakan hidrokoloid yang dapat mengikat air dan memperbaiki tekstur roti tawar non gluten (Chan, 2005). Menurut Muna *et al.* (2023) penambahan *xanthan gum* 1,5 % dapat meningkatkan penerimaan produk terhadap atribut sensori tekstur karena memiliki kriteria lebih empuk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi daun kelor dan jenis hidroloid *xanthan gum* dan glukomanan terhadap karakteristik organoleptik hedonik warna, rasa, aroma, dan tekstur roti tawar non gluten yang dihasilkan.

2. MATERIAL DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung mocaf (ladang lima), tepung beras dan tepung sorgum (lingkar organik), tepung daun kelor yang didapat dari simpang lima grocery, susu bubuk dan margarin (anchor), *xanthan gum*, glukomanan, telur, air, *baking powder* (koepoe-koepoe), ragi roti (fermipan) dan garam. Alat yang digunakan pada pembuatan produk roti tawar non gluten seperti

oven (memment), timbangan, *mixer* (philiph), dan proofer (wagdi-w).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang tersusun atas 2 faktor. Faktor 1 yaitu jenis hidrokoloid (H, konsentrasi 1.5%) terdiri dari 3 taraf: H1= *xanthan gum*, H2= glukomanan, dan H3= *xanthan gum*:glukomanan (0,75%:0,75%). Faktor 2 yaitu konsentrasi tepung daun kelor (K) yang terdiri dari 3 taraf: K1= 1%, K2= 1,5 % dan K3= 2%. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 27 satuan percobaan.

Pembuatan roti tawar non gluten diawali dengan pencampuran tepung mocaf, tepung beras, tepung sorgum, susu bubuk, *baking powder*, ragi roti, telur, mentega, jenis hidrokoloid dan tepung daun kelor sesuai perlakuan menggunakan *mixer* hingga merata. Kemudian ditambahkan 60 ml air dan diaduk kembali selama 7 menit. Adonan tersebut dicetak menggunakan loyang berukuran 16 x 8 cm yang sudah dilapisi kertas roti. Adonan didiamkan selama 60 menit, dan selanjutnya dipanggang dengan suhu 160°C selama 30 menit. Roti dikeluarkan dari oven dan didinginkan selama 15 menit. Roti tawar non-gluten yang diperoleh dilakukan uji organoleptik hedonik terhadap atribut warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan menggunakan skala 1 – 7 (sangat tidak suka – sangat suka).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA (*analysis of variance*). Apabila perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh terhadap parameter yang diuji, maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

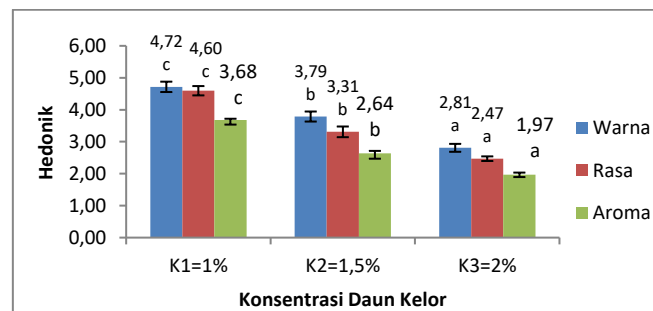
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Organoleptik Roti Tawar Non Gluten Atribut Warna, Rasa dan Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi daun kelor (K) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap mutu sensori warna, rasa dan aroma roti tawar non gluten. Rerata penerimaan panelis terhadap warna, rasa, dan aroma roti tawar non gluten (berturut-turut) adalah 3,77 (netral), 3,46 (agak tidak suka), dan aroma 2,76 (agak tidak suka).

Gambar 1 menunjukkan bahwa roti tawar non gluten dengan penambahan konsentrasi daun kelor 1% memiliki tingkat kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan konsentrasi 1.5% dan 2%. Hal ini diduga penambahan daun kelor pada konsentrasi yang lebih tinggi dapat mempengaruhi warna, rasa,

dan aroma roti tawar non gluten. Penambahan daun kelor dapat menyebabkan warna roti tawar non gluten menjadi hijau kecoklatan, menimbulkan rasa dan aroma khas daun kelor yang kurang disukai panelis. Hal ini sejalan dengan penelitian Kadir *et al.* (2019), produk roti dengan penambahan daun kelor 1% lebih disukai oleh panelis yaitu 3.92 (suka). Menurut Yanti *et al.* (2020), penambahan daun kelor dengan konsentrasi yang lebih tinggi dapat menyebabkan perubahan warna roti menjadi hijau kecoklatan.

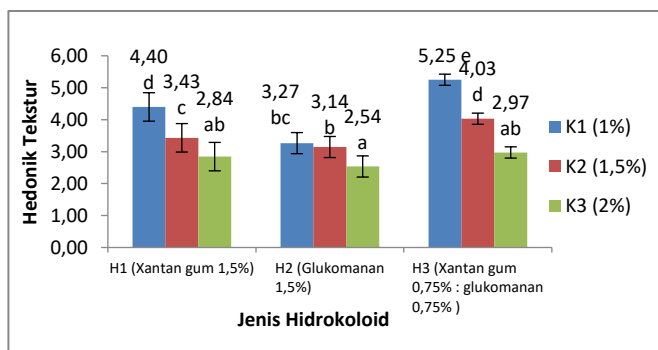


Gambar 1. Pengaruh konsentrasi daun kelor terhadap mutu hedonik warna, rasa dan aroma roti tawar non gluten

Berdasarkan penelitian Kadir *et al.* (2019), penambahan daun kelor 1% membuat panelis lebih menyukai produk roti tersebut yaitu 3,92 (netral). Hal ini disebabkan karena terjadinya perubahan warna roti menjadi hijau kecoklatan (Yanti *et al.*, 2020). Selain itu penggunaan daun kelor yang meningkat menyebabkan rasa yang ditimbulkan lebih pahit. Sehingga panelis tidak menyukai produk roti yang berasa pahit. Roti pada dasarnya berasa gurih dan manis (Herlingo, 2022). Meningkatnya penambahan daun kelor juga dapat menyebabkan penurunan kesukaan terhadap aroma roti tawar. Hal ini disebabkan karena daun kelor dapat menyumbangkan aroma langu pada produk pangan, sehingga akan menutupi aroma asli dari produk roti tawar tersebut (Agustyn *et al.*, 2017)

Atribut Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis hidrokoloid dan konsentrasi daun kelor berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$) terhadap mutu hedonik tekstur roti tawar non gluten. Rerata penerimaan panelis terhadap tekstur adalah 3,54 (netral).

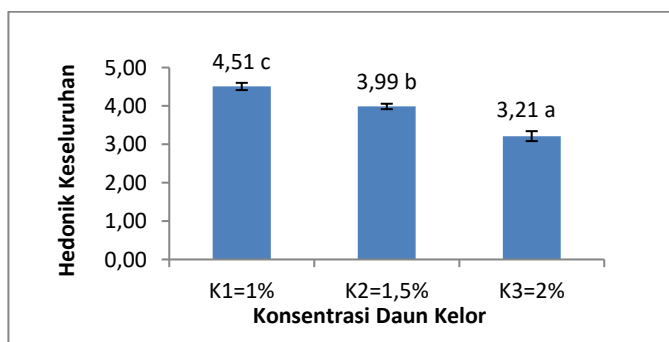


Gambar 2. Pengaruh jenis hidrokoloid dan konsentrasi daun kelor terhadap mutu hedonik tekstur roti tawar non gluten

Perlakuan konsentrasi jenis hidrokoloid 0,75% *xanthan gum* dan 0,75% glukomanan dengan penambahan daun kelor 1% (H3K1) memperoleh atribut tekstur paling tinggi 5,25 (agak suka). Hal ini diduga perpaduan antara kedua jenis hidrokoloid *xanthan gum* dan glukomanan yang seimbang menghasilkan tekstur roti tawar non gluten yang baik. Keberadaan gluten pada produk pangan berfungsi sebagai pembentukan tekstur (Trisnawati, 2015). Kedua jenis hidrokoloid tersebut digunakan untuk membantu pembentukan tekstur pada produk roti tawar non gluten. Selain itu penggunaan konsentrasi daun kelor yang lebih tinggi menghasilkan roti yang bantat sehingga panelis kurang menyukai roti tawar yang bantet (Hapsari *et al.*, 2022).

Penilaian Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi daun kelor (K) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap penilaian hedonik keseluruhan roti tawar non gluten. Rerata penerimaan panelis terhadap keseluruhan adalah 3,90 (netral).



Gambar 3. Pengaruh konsentrasi daun kelor terhadap mutu hedonik keseluruhan roti tawar non gluten

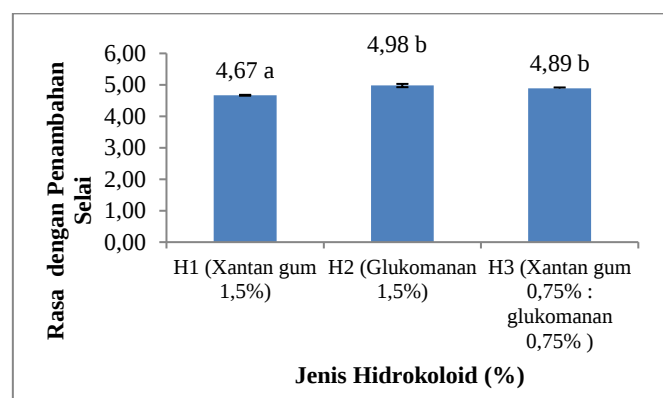
Gambar 3 menunjukkan roti tawar non gluten dengan penambahan konsentrasi daun kelor 1% lebih disukai oleh panelis secara keseluruhan yaitu 4,51 (agak suka). Hal ini sesuai dengan penilaian atribut sebelumnya yaitu perlakuan dengan penambahan

daun kelor 1% lebih disukai dari warna, aroma, rasa, dan tekstur. Menurut Kadir *et al.* (2019) penerimaan keseluruhan roti tawar ditentukan oleh beberapa atribut organoleptik seperti warna, aroma, rasa dan tekstur.

Atribut Rasa Roti Tawar Non Gluten dengan Penambahan Selai

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis hidrokoloid (H) berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$) terhadap rasa roti tawar non gluten dengan penambahan selai. Rerata penerimaan panelis adalah 4,85 (agak suka).

Pengujian hedonik rasa juga dilakukan pada roti tawar non gluten yang dikonsumsi bersama selai. Berdasarkan uji DMRT diperoleh bahwa roti tawar non gluten dengan hidrokoloid glukomanan 1,5% (H2) memperoleh penilaian 4,98 (agak suka) yang tidak berbeda nyata dengan roti tawar non gluten dengan penambahan kombinasi *xanthan gum* dan glukomanan yaitu 4,89 (agak suka). Hal ini diduga dengan penambahan glukomanan mengakibatkan roti tawar tidak bantat atau sistem pori-porinya yang rata, sehingga ketika ditambahkan selai pada roti penampakan permukaan roti rata atau seragam. Dengan demikian karakteristik roti dengan penambahan selai lebih menarik dibandingkan dengan roti yang bertekstur bantat. Panelis lebih menyukai roti dengan penambahan selai yang seragam. Penambahan glukomanan menyebabkan daya oles selai pada roti lebih menarik (Widjanarko, 2015).



Gambar 4. Pengaruh jenis hidrokoloid terhadap rasa roti tawar non gluten penambahan selai

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa konsentrasi penambahan daun kelor dan jenis hidrokoloid berpengaruh nyata terhadap penambahan selai. Konsentrasi daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap aroma, warna, rasa, tekstur dan keseluruhan pada roti tawar yang

dihasilkan. Berdasarkan uji rangking perlakuan terbaik pada roti tawar non gluten pada perlakuan interaksi *xanthan gum* 0,75%: glukomanan 0,75% dengan penambahan daun kelor 1% (H3K1), Penerimaan hedonik tertinggi diperoleh pada roti tawar non gluten dari perlakuan interaksi hidrokoloid *xanthan gum* dan glukomanan serta penambahan bubuk daun kelor sebanyak 1%. Karakteristik hedonik roti tawar non gluten tersebut adalah warna 5.39 (agak suka), aroma 3.81 (netral), tekstur 5.25 (agak suka), dan rasa 4.66 (agak suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyn, G. H., Tuhumury, H. C. D., dan Dahoklory, M. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap arakteristik Organoleptik dan Kimia Biskuit Mocaf. Jurnal Teknologi Pertanian, 6 (2): 52-58.
- Chan., dan Albert. 2005. Konjac Glucomannan Extraction Aplication in Foods and Their Therapentic Effect. Seminar "9th'ASEAN Food Conference. Jakarta
- Herlingo, Z., dan Aisa, L. 2022. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kualitas Roti dengan Berbahan Dasar Tepung Sukun. Journal of Food Technology, 4 (2): 1-12.
- Hapsari, K. A. P., Sugitha, I. M., dan Suprathana, I. P. 2022. Pengaruh Pure Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Karakteristik Nugget Ikan Kembung (*Restellinger kanarguta*). Jurnal Ilmu dan teknologi Pangan, 11 (1): 123-133.
- Kadir., Ansharullah., dan Faradila, F. R. H. 2022. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap Kualitas Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar Berbasis Tepung Terigu dan Sagu (*Metroxylon sp*). Jurnal Sains dan Teknologi, 20: 4954- 4967
- Muna, S. N., Noviasari, S., dan Muzaifa, M. 2023. Pangan Lokal Sebagai Bahan Baku Produk Bakteri Non- Gluten: Ulasan Jenis dan Karakteristik Produk yang Dihasilkan. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 8 (3): 2615-2878
- Trisnawati, M. I., dan Nisa, F. C. 2015. Pengaruh Penambahan Konsentrat Protein Daun Kelor dan Karagenan terhadap Kualitas Mie Kering Tersubstitusi Mocaf. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 3(1): 237-247.
- Yanti, S., Prisla, E., dan Mikhratunnisa. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Karakteristik Organoleptik Produk Donat. Jurnal Food and Agro-Industri, 1 (1): 1-9.