

Kualitas Organoleptik Roti Manis Substitusi Tepung Jagung Kuning Dengan Metode Penepungan Berbeda

Rosidah*, Titin Agustina, dan Octavianti Paramita

*Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Semarang*

**Penulis Korespondensi: rosidah.unnes@mail.unnes.ac.id*

Abstrak: Pemanfaatan tepung dari bahan pangan lokal utamanya jagung kuning telah banyak diterapkan pada olahan makanan yang sebelumnya berbahan dasar tepung terigu, baik sebagai bahan substitusi ataupun bahan baku produk. Namun demikian belum banyak dilakukan pada olahan jenis roti terutama pada roti manis. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tepung jagung kuning dengan metode penepungan berbeda yaitu metode penepungan basah dan metode penepungan kering yang disubstitusikan pada tepung terigu sebanyak 25 persen dalam pembuatan roti manis. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas organoleptik roti manis substitusi tepung jagung kuning dengan metode penepungan berbeda dilihat dari aspek warna, tekstur, rasa, aroma dan bentuk. Pengujian menggunakan panelis tidak terlatih sejumlah 80 orang untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap roti manis substitusi tepung jagung kuning dengan metode penepungan berbeda. Hasil penelitian secara umum menunjukkan penggunaan tepung jagung kuning dengan metode penepungan berbeda tidak berpengaruh terhadap kualitas roti manis. Masyarakat menyukai kedua roti manis substitusi tepung jagung kuning dengan metode berbeda untuk aspek rasa dan bentuk. Roti manis substitusi tepung jagung kuning baik dengan metode penepungan basah maupun kering, sedangkan untuk aspek warna dan aroma, masyarakat lebih suka roti manis substitusi tepung jagung kuning metode penepungan kering, untuk aspek tekstur masyarakat lebih suka roti manis substitusi tepung jagung metode penepungan basah.

Kata kunci: roti manis, tepung jagung, metode penepungan.

1 PENDAHULUAN

Kebutuhan pangan bangsa Indonesia selama ini tergantung pada komoditas beras sebagai makanan pokok sumber karbohidrat serta tepung terigu sebagai bahan baku industri pangan pada umumnya, sehingga kondisi ini menyebabkan ketergantungan pada komoditas beras dan terigu sangat tinggi. Disatu sisi bangsa Indonesia memiliki komoditas lain yang dapat digunakan sebagai pengganti beras dan olahan lainnya sehingga dapat mendiversifikasikan konsumsi pangan. Salah satu komoditas tersebut dan banyak dibudidayakan di masyarakat adalah jagung.

Jagung sebagai bahan pangan memiliki potensi untuk dikembangkan karena jagung memiliki keunggulan sebagai pangan fungsional dengan kandungan serat pangan, unsur Fe dan betakaroten (provitamin A) yang tinggi (Suarni, 2009). Selain itu, jagung merupakan pangan yang tergolong indeks glikemik sedang (Loehr and Schwartz, 2000), dan ketiadaan gluten menjadikan jagung cocok dikonsumsi oleh penderita anti gluten dan autisme.

Pemanfaatan jagung untuk diversifikasi pangan olahan telah dilakukan dengan mengolah jagung menjadi produk pangan setengah jadi seperti tepung jagung, dan tepung maizena sehingga memudahkan masyarakat untuk mengolah lebih lanjut menjadi berbagai macam olahan makanan serta lebih memudahkan dalam melakukan diversifikasi konsumsi pangan non beras dan non terigu.

Pemanfaatan tepung jagung dalam olahan pangan di masyarakat masih terbatas produk prabakan seperti *chiki*, *corn flakes*, serta egg roll tepung jagung yang mulai banyak diproduksi oleh industri skala rumah tangga dan UMKM. Produk- produk olahan basah seperti kue-kue, cake maupun roti dari tepung jagung masih belum dilakukan karena karakteristik dari tepung jagung yang dipasarkan di masyarakat umumnya

menggunakan metode penepungan kering dengan tingkat kehalusan tepung 60 mesh, dan bila digunakan dalam produk pangan akan mempengaruhi tekstur produk yang dihasilkan yaitu kasar dan seret, sehingga kurang disukai.

Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti ingin mengaplikasikan tepung jagung hasil penelitian Balitbang tahun 2014, yang menggunakan metode penepungan basah dengan lama perendaman jagung 38 jam (setiap 24 jam air perendam diganti). Kualitas tepung yang dihasilkan lebih halus dan mutu kunyahnya lebih baik, sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku atau substitusi pada olahan pangan basah, misalnya roti.

Roti merupakan produk makanan yang sudah dikenal luas di masyarakat dibuat dari tepung terigu, yeast, gula, air, garam, lemak, susu dan bahan lain yang meningkatkan mutu produk yang dibuat melalui proses fermentasi dan diselesaikan dengan cara dipanggang/dioven. Jenis roti bermacam-macam, ada roti tawar, roti manis roti hamburger, roti hot dog, roti croissant dan lain- lain. Peneliti memilih produk roti untuk disubstitusi dengan tepung jagung karena dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan Mustamidah (2014), penggunaan substitusi 20% tepung jagung dengan metode penepungan kering pada pembuatan roti tawar secara inderawi dinilai baik oleh panelis dan secara sensoris diterima masyarakat, sehingga kemungkinan substitusi tepung jagung dalam pembuatan roti manis juga akan dapat diterima masyarakat. Dalam penelitian ini akan menggunakan roti manis sebagai obyek penelitian dan mengganti sebagian tepung terigu dengan tepung jagung dari metode berbeda yaitu metode basah dan metode kering. Alasan peneliti memilih produk roti manis karena banyak diproduksi dan beragam macamnya. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat konsumsi roti manis di masyarakat cukup tinggi, sehingga bila hasil eksperimen roti manis substitusi tepung

jagung kuning ini dapat diterima oleh masyarakat, maka dapat menambah ragam atau varian roti manis yang lebih baik kualitas gizinya karena mengandung beta karoten/ vitamin A, juga serat pangan yang sangat baik bagi kesehatan disamping itu dapat mengurangi penggunaan tepung terigu serta meningkatkan penggunaan tepung lokal yang berimbang dengan meningkatnya ketahanan pangan di masyarakat. Mengingat dalam tepung jagung tidak mengandung gluten serta karakteristik tekstur tepung yang lebih kasar dan keras dibanding tepung terigu, maka dalam penelitian eksperimen pembuatan roti manis dengan penggunaan substitusi tepung jagung dari metode penepungan yang berbeda dibatasi hanya 25 %, karena bila lebih dari itu kemungkinan akan berpengaruh pada kualitas organoleptik dan tidak disukai oleh masyarakat.

Tepung jagung hasil penelitian Balitbang dengan metode penepungan basah yang menggunakan perendaman 36 jam menghasilkan tepung yang lebih baik kualitasnya, yaitu lebih lunak teksturnya namun berkurang kecerahannya untuk warna kuning jagung dibanding tepung jagung dengan metode penepungan kering. selain itu aroma jagung dari tepung yang dihasilkan juga berkurang dibanding tepung jagung metode kering. Kedua jenis tepung jagung dengan metode penepungan berbeda akan peneliti gunakan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan roti manis, dan dari hasil pengujian diharapkan dapat memberi gambaran produk roti manis yang disukai oleh masyarakat.

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui metode penepungan jagung yang tepat untuk substitusi roti manis. Sedangkan tujuan khususnya untuk mengetahui kualitas organoleptik roti manis substitusi tepung jagung dengan metode penepungan berbeda. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah Mengetahui metode penepungan jagung yang tepat untuk

menghasilkan tepung jagung yang dapat digunakan sebagai bahan substitusi roti manis sehingga dapat menjadi masukkan bagi pengusaha roti pada umumnya.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan langkah – langkah sebagai berikut :

2.1 Disain Penelitian

Disain penelitian yang digunakan adalah disain eksperimen dengan 3 X pengulangan.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

2.2.1 Proses pembuatan roti manis

Tabel 1. Bahan penelitian roti manis substitusi tepung jagung.

NO	BAHAN	Roti Manis	Roti Manis
		Tep Jagung Metode Basah (TJMB)	Tep Jagung Metode Kering (TJMK)
1	Tepung terigu potein tinggi	750 g	750 g
2	Tep.jagung metode basah	250 g	-
3	Tep.jagung metode kering	-	250 g
4	Gula pasir	160 g	160 g
5.	Margarin	180 g	180 g
6	Susu bubuk	60 g	60 g
7.	Telur kuning	4 btr	4 btr
8.	Putih telur	1 btr	1 btr
9.	Susu cair	100 cc	100 cc
10	Yeast	30 g	30 g
11	Garam	20 g	20 g
12	Improver	5 g	5 g
13	Air es	350 cc	350 cc

Proses Pembuatan:

- Campur tepung terigu, tepung jagung,, yeast, improver, susu bubuk, gula pasir telur dan garam bowl dalam mixing
- Aduk dengan step 1 hingga rata (1 menit)

- c) Masukkan susu cair sedikit demi sedikit sambil terus diaduk dengan step 1 sampai adonan develop atau menyatu (3 menit)
- d) Tambahkan margarin dan aduk dengan step 2 hingga adonan kalis kurang lebih 3 menit
- e) Ambil adonan dan bulatkan letakkan diatas meja yang bersih
- f) Biarkan adonan dengan ditutup plastik selama 60 menit
- g) Kempiskan adonan dan potong timbang dengan @ 50 gram
- h) Bulatkan adonan dan biarkan istirahat selama 10 menit (adonan ditutup plastik)
- i) Giling adonan untuk membuang gasnya lalu bentuk
- j) Taruh adonan diatas loyang yang telah disemir margarin
- k) Proofing adonan dengan suhu 33 derajat celsius dengan kelembaban 80 selama 50 menit
- l) Panggang dalam oven yang telah dipanaskan terlebih dahulu dengan suhu bawah 200 derajat celsius dahulu atas 180 derajat celsius, selam 20 menit
- m) Setelah matang roti dibiarkan dingin baru dikemas plastik.

2.2.2 Daya terima masyarakat

Daya terima masyarakat terhadap roti manis dengan substitusi tepung jagung dengan metode penepungan berbeda,diketahui melalui uji kesukaan (Kartika dkk, 1998) yang dilengkapi dengan instrumen terstruktur yang diujikan pada masyarakat umum sebanyak 80 orang. Penentuan kriteria kesukaan didasarkan pada skor yang diperoleh dari 5 kriteria yaitu: dari tidak suka sampai sangat suka, dicantumkan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rentangan skor dan kategori tingkat kesukaan.

No	Rentangan Skor	Kategori Tingkat Kesukaan
1.	4,3 – 5,0	Sangat suka
2.	3,5 - 4,2	Suka
3.	2,7 - 3,4	Cukup suka
4.	1,9 - 2,6	Kurang suka
5.	1,0 - 1,8	Tidak suka

2.2.3 Teknik Analisis Data

Data hasil pengujian tingkat kesukaan masyarakat terhadap roti mani dengan metode penepungan yang yang berbeda akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif prosentase untuk mengetahui daya terima dari masyarakat terhadap roti manis substitusi tepung jagung dengan mencari mean dari tiap – tiap indikator.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian Roti Manis Substitusi Tepung Jagung

Hasil eksperimen roti manis subtittusi tepung jagung dengan metode penepungan berbeda secara umum terdapat perbedaan namun tidak menyeluruh pada semua aspek. Roti manis substitusi tepung jagung kuning dengan metode penepungan basah, warna roti manis yang dihasilkan *golden brown* kurang cerah, tekstur roti lembut rasa manis, aroma harum khas roti manis dan aroma jagung cukup terasa serta bentuk roti manis normal atau standar. Sementara roti manis dengan substitusi tepung jagung dengan metode penepungan kering ,warna yang dihasilkan *golden brown* cerah, tekstur cukup lembut ,rasa roti manis, aroma harum khas roti manis dengan aroma jagung terasa dan bentuk roti manis normal atau standar. Hasil roti manis substitusi tepung jagung kuning dengan metode penepungan berbeda dapat dilihat pada Gambar 1a dan 1b di bawah ini.



Gambar 1a. Roti manis substitusi TJMB.



Gambar 1b. Roti manis substitusi TJMK.

Hasil pengujian tingkat kesukaan masyarakat terhadap roti manis substitusi tepung jagung dengan metode penepungan berbeda secara keseluruhan kedua sampel roti manis untuk semua aspek yang menjadi indikator umum roti manis disukai oleh masyarakat. meskipun secara rerata terdapat perbedaan karena roti manis sampel B (substitusi tepung jagung metode kering) lebih tinggi nilainya terutama pada aspek warna, dan aroma. Sampel roti manis A (substitusi tepung jagung metode basah) nilai untuk tekstur lebih tinggi dibanding B sehingga selisih nilai kedua sampel tersebut tidak terlalu jauh karena kedua sampel roti manis reratanya masih berada pada rentang kategori suka yaitu 3,5 – 4,2 seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Tingkat kesukaan roti manis substitusi tepung jagung

No	ASPEK	Roti Manis Substitusi Tepung Jagung	
		A (TJMB)	B (TJMK)
1	Warna	3,4	3,9
2	Tekstur	3,8	3,2
3	Rasa	3,7	3,8
4	Aroma	3,3	3,7
5	Bentuk	3,7	3,8

Mencermati tabel tingkat kesukaan diatas tampak perbedaan tingkat kesukaan masyarakat yang terdiri dari 80 orang panelis terhadap roti manis substitusi tepung jagung dengan metode penepungan berbeda terutama pada aspek warna, tekstur dan aroma. Tingkat kesukaan yang agak jauh berbeda terutama pada aspek tekstur ,sampel A disukai oleh masyarakat sementara sampel B hanya cukup suka. Sebaliknya untuk aspek warna sampel B disukai masyarakat dan sampel A hanya memperoleh nilai cukup suka, sementara untuk aspek aroma sampel B lebih disukai dari pada sampel A.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data tingkat kesukaan masyarakat terhadap roti manis substitusi tepung jagung dengan metode penepungan berbeda bila dilihat dari reratanya tidak terdapat perbedaan karena kedua sampel berada pada rentang kategori disukai. Namun bila dicermati dari masing – masing aspek terdapat perbedaan nilai yang cukup jauh, yaitu pada aspek warna dan tekstur roti manis . Warna roti manis B lebih disukai masyarakat dibanding warna roti manis A. Perbedan tingkat kesukaan untuk warna roti manis disebabkan oleh warna dasar bahan dalam hal ini tepung jagung. Meskipun jenis jagung untuk kedua tepung jagung yang digunakan sama namun karena metode penepungan yang digunakan berbeda ternyata menghasilkan warna tepung jagung yang berbeda pula. Metode penepungan kering menghasilkan tepung dengan warna yang relatif tetap sebagaimana warna

jagung kuning sebelum dibuat tepung yaitu kuning cerah sehingga ketika digunakan sebagai substitusi pada roti manis dengan komposisi 25% tepung jagung dan 75% tepung terigu warna roti yang dihasilkan lebih cerah *golden brown* nya. Hal ini karena pada penepungan kering tidak mengalami proses perendaman sehingga warna kuning pada jagung kuning tidak terjadi peluruhan. Sementara tepung jagung dengan metode basah sebagaimana yang disubstitusikan pada roti manis sampel A, tepungnya berwarna kuning keputihan (kuning pucat) sehingga warna *golden brown* roti yang dihasilkan tidak cerah. Perubahan warna yang terjadi pada tepung jagung dengan metode basah dikarenakan pada proses penepungan melalui perendaman selama 3 hari dengan setiap hari air perendam diganti dengan yang baru. Pada saat perendaman tersebut terjadi peluruhan warna dan berulang hingga 3 hari, sehingga warna kuning pada jagung berkurang kadarnya dan ketika ditepung, hasil tepungnya berwarna kuning keputihan. Warna kuning pada tepung jagung *identik* dengan tingginya kandungan betakaroten. Hal ini sesuai dengan pendapat Suarni (2009) yang menyatakan bahwa kandungan nutrisi tepung jagung lebih tinggi pada penepungan dengan metode kering.

Pada aspek tekstur roti manis sampel A lebih disukai dibanding sampel B karena teksturnya lebih lembut. Hal ini dikarenakan proses perendaman pada metode penepungan basah menyebabkan terjadi pelunakan pati sehingga menghasilkan tepung yang lebih lembut serta memiliki mutu kunyah yang lebih baik. Hasil penelitian dari Balitbang Provinsi Jawa Tengah (2014) menyatakan penepungan dengan metode basah dengan lama perendaman 3 hari menghasilkan tepung lebih baik dari pada metode kering. Roti manis sampel A yang menggunakan substitusi tepung jagung dengan metode penepungan basah ketika diproofing mengembang dengan baik sebagaimana pada

adonan roti manis tanpa substitusi. Kondisi adonan yang dapat mengembang dengan baik sangat berhubungan dengan tekstur roti. Menurut U.S Wheat Associates (1983) semakin tinggi volume roti yang dihasilkan maka akan semakin lembut teksturnya.

Pada aspek rasa kedua sampel roti manis substitusi tepung jagung baik yang menggunakan metode basah maupun yang menggunakan metode kering, kedua sampel disukai oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan formula dari roti manis yang digunakan jumlahnya sama, selain tepung, bahan-bahan lain lebih dominan menentukan rasa, diantaranya gula, susu, margarin, butter, telur, yeast dan garam, sehingga 25% tepung jagung yang disubstitusikan dalam roti manis tidak mempengaruhi rasa dari roti manis yang dihasilkan.

Aspek aroma untuk kedua sampel roti manis substitusi tepung jagung dengan metode penepungan berbeda terdapat perbedaan meskipun kedua sampel masuk pada kategori disukai. Adanya selisih nilai menunjukkan bahwa aroma roti sampel B lebih disukai daripada aroma roti sampel A. Hal ini juga dikarenakan penepungan jagung dengan metode kering tidak banyak menghilangkan aroma dari jagung manis, sementara pada metode penepungan basah, proses perendaman ikut melarutkan aroma dari jagung manis sehingga ketika disubstitusikan dalam roti manis aroma jagung yang manis juga berkurang. Pada sampel B aroma roti manisnya lebih kaya karena selain susu dan butter ada aroma jagung manis dan itu disukai oleh masyarakat.

Bentuk roti manis substitusi tepung jagung dengan metode penepungan berbeda, keduanya disukai masyarakat, hal ini karena kedua sampel memiliki bentuk yang relatif sama serta simetris, yaitu berbentuk bulat yang rata artinya tidak ada bagian yang turun atau naik tidak rata sehingga kurang menarik. Bentuk roti yang relatif sama dipengaruhi oleh formula bahan yang

sama, ukuran berat adonan sebelum dioven dikondisikan sama termasuk perlakuan proofing dengan tempat dan waktu yang sama demikian pula dengan proses pemanggangan. Sehingga penggunaan substitusi tepung jagung dengan metode penepungan berbeda tidak mempengaruhi bentuk roti manis karena bentuknya relatif sama dengan bentuk roti manis yang ada di pasaran dan masyarakat suka dengan bentuk ke dua roti manis tersebut.

Suarni, S. (2009). Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung untuk Kue Kering (Cookies). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 28(2), 63-71.

4 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan:

Penggunaan tepung jagung dengan metode penepungan berbeda sebagai substitusi dalam pembuatan roti manis secara umum tidak berpengaruh terhadap kualitas roti manis. Masyarakat menyukai kedua roti manis substitusi tepung jagung kuning dengan metode penepungan berbeda untuk aspek rasa dan bentuk, sedangkan untuk aspek warna dan aroma, masyarakat lebih suka roti manis substitusi tepung jagung kuning metode kering, untuk aspek tekstur lebih suka roti manis substitusi tepung jagung kuning metode basah.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitbang Provinsi Jawa Tengah, 2014. *Pengembangan Teknologi Pengolahan Jagung*.
- Kartika, B, P.Hastuti, W. Supartoni. 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*, Yogyakarta: Fakultas Teknologi Pertanian, UGM.
- Loehr, J., & Schwartz, T. (2001). The making of a corporate athlete. *Harvard business review*, 79(1), 120-129.