

Pengaruh Penambahan Tape Singkong (*Monihot utilissima*) Pada Roti Donat

The Effect of Adding Cassava Tape (*Monihot utilissima*) to Bread Donuts

Idos Susila Ningsih¹⁾, Azizah Mutmainah

²⁾, Shafa Thalita Azzahra ³⁾, Resti Fevria, S.TP., MP ⁴⁾

¹⁾²⁾ *Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang*

³⁾⁴⁾ *Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171*

Email: idosusila@gmail.com, restifevria@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Donat merupakan salah satu produk makanan yang terbuat dari tepung dengan bantuan ragi yang mengandung bakteri *Saccharomyces cerevisiae* yang dimasak dengan cara digoreng. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tape terhadap kualitas cita rasa, aroma, warna, dan daya kembang dari donat. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Pada penelitian ini variabel bebas adalah pengaruh penambahan tape, sedangkan variabel terikat adalah roti (donat). Metode pengumpulan data observasi melalui uji organoleptik. Data diperoleh dari mahasiswa disekitar lingkungan kampus Universitas Negeri Padang. Hasil penelitian ini didapatkan karakterisasi dari sampel donat biasa dan donat penambahan tape yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa tape berpengaruh terhadap kualitas donat. Pada donat biasa memiliki warna kekuning-kuningan, aroma seperti donat biasa, dan tekstur tidak terlalu lunak dan tidak terlalu berongga. Sedangkan pada donat penambahan tape, didapatkan warna kekuning-kuningan pekat, aroma wangi tape, dan tekstur lembut dan berongga.

Keyword : Tape singkong, *Saccharomyces cerevisiae*, Ragi, Fermentasi, Mikroorganisme

Pendahuluan

Roti merupakan produk pangan yang cukup populer di Indonesia. Produk pangan olahan ini mengalami proses pemanggangan adonan yang telah difermentasi. Bahan utama dalam pembuatan roti terdiri dari tepung, air, ragi roti, dan garam. Sedangkan bahan pembantu dan tambahannya antara lain gula, susu skim, *shortening*, telur dan *bread improver* (Pomeranz dan Shellenberger, 1971). Jenis dan bentuk roti tergantung dari formulasi adonan dan cara membuatnya. Berdasarkan formulasi dari adonan, roti dapat dibedakan menjaditiga jenis, yaitu roti manis, roti tawar, dan *soft rolls*. Adonan roti manis adalah adonan yang dibuat dari formulasi yang banyak menggunakan gula, lemak dan telur.

Metode pembuatan roti manis yang umum digunakan adalah *straight dough* atau metode langsung. Metode ini dibuat dengan cara mencampur semua resep bahan lalu mengaduknya hingga terbentuk adonan yang licin dan kalis. Metode ini paling sering digunakan karena hasil adonan maksimal dengan waktu fermentasi hanya 1,5 - 3 jam. Proses fermentasi yang terjadi akibat dari pemberian ragi (*yeast*) yang mengubah gula dan karbohidrat di dalam adonan menjadi gas karbondioksida (CO₂) dan alkohol,

sehingga menjadikan adonan mengembang dan beraroma harum khas roti ketika dipanggang. Sedangkan gula berfungsi sebagai makanan ragi, memberi citarasa, serta memperbaiki warna dan aroma akibat proseskaramelisasi selama pemanggangan. Gula memiliki sifat higroskopis yang menjadikan roti lebih awet (U.S. Wheat Associates,1983).

Salah satu bahan penting dalam pembuatan roti adalah ragi. Jenisnya terbagi atas ragi kering (*dry/instant yeast*) dan ragi basah (*compressed yeast*). Ragi digunakan pada proses fermentasi untuk mengubah gula dan karbohidrat di dalam adonan menjadi gas karbondioksida (CO₂) dan alkohol yang nantinya akan membentuk zat yang membuat adonan mengembang, membentuk pori-pori, dan beraroma harum ketika di panggang (Sutomo,2007).

Pembuatan roti ini divariasikan dengan menambahkan tape singkong. Tape merupakan salah satu makanan fermentasi yang terkenal dari Indonesia. Terbuat dari singkong kukus (*Manihot utilissima*), kemudian dicampur dengan starter yang biasa disebut “Ragi Tape” (Barus & Wijaya 2011). “Tape” diproduksi dengan menggunakan metode tradisional yang memiliki beberapa kekurangan, seperti proses pembuatan dan produk yang tidak standar (Pawiroharsono. 2007). Hal ini dapat disebabkan oleh ketidakkonsistenan komposisi mikroba pada starter, serta pengaruh faktor lingkungan. Kualitas “Tape” tergantung pada kualitas singkong, cara pembuatan, dan mikroba.

Tape (Singkong Fermentasi) merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung zat gizi dan/atau unsur kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh yang status gizinya dapat berupa gizi buruk, gizi baik, dan gizi lebih (Almatsier S, 2006). Tape yang diperoleh dari proses fermentasi merupakan reaksi oksidasi senyawa organik pada beras, ketan, dan bengkuang dengan ragi tape (*saccharomyces cereviceiae*). Kandungan utama senyawa organik tersebut adalah karbohidrat (pati atau polisakarida). Karbohidrat (glukosa) sebagai zat esensial yang dibutuhkan tubuh dan sebaliknya dalam jumlah berlebih juga tidak baik untuk kesehatan tubuh (Indasah, dkk. 2020).

Ragi berperan dalam pembentukan aroma selain untuk pembentukan rasa dan tekstur. Ragi roti menggunakan mikroorganisme utama *Saccharomyces cereviceae*, mikroba inilah yang akan mengkonversi senyawa-senyawa pada adonan sehingga akan terbentuk rasa dan aroma khas roti akibat pembentukan asam, aldehid dan ester. Namun, semakin banyak ragi yang ditambahkan maka semakin banyak bahan yang difermentasi dan akan menghasilkan aroma yang berbeda dari khas roti (Sitepu, 2019).

Ragi akan merombak gula membentuk gas karbondioksida dan alkohol. Gas karbondioksida akan terperangkap pada adonan yang menyebabkan adonan mengembang dan menghasilkan roti yang empuk. Semakin banyak ragi yang ditambahkan maka adonan akan semakin mengembang dan roti yang dihasilkan akan semakin empuk. Namun, penambahan ragi juga akan mempengaruhi rasa, tekstur dan warna pada roti yang dihasilkan. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tape singkong (*Monihot utilissima*) pada roti donat.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen yaitu melakukan percobaan secara langsung dan melihat perubahan pada kedua sampel penelitian yang biasa dengan penambahan tape. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahantape

pada roti donat terhadap tekstur, aroma, rasa, dan warna. Variabel bebas dari penelitian ini adalah pengaruh penambahan tape singkong sedangkan variabel terikat adalah donat Hasil sampeldonat ini akan diujikan ke beberapa responden untuk mengetahui cita rasa dari donat tersebut. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung terigu, Ragi, gula, garam, susu kental manis, butir telur, mentega, air dan minyak goreng. Sedangkan alat yang digunakan yaitu timbangan, baskom/wadah, loyang, pengaduk, kain, mangkok, sendok, spatula, wajan, dan kompor gas.

Pembuatan donat ini dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan. Kemudian Memasukkan tepung terigu, gula, garam, susu bubuk dan ragi ke dalam wadah 2 wadah. Menambahkan tape singkong kedalam wadah kedua. Mengaduk bahan-bahan hingga rata. Masukkan 2 butir telur dan mentega ke dalam adonan. Tambahkan air secara perlahan, sesuaikan agar tidak terlalu keras namun tidak terlalu lembek. Ulenin adonan hingga kalis kurang lebih selama 15 menit. Letakkan adonan ke wadah lalu tutup dengan kain basah. Diamkan 30-45 menit sampai adonan membesar 2 kali lipat. Kempiskan adonan lalu uleni 1-2 menit dan bentuk sesuai selera. Diamkan kembali hingga mengembang. Cetak roti sesuai ukuran dan selera. Siapkan wajan dan panaskan minyak. Goreng roti hingga kuning kecokelatan. Beri topping sesuai selera.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Karakteristik Donat Biasa dan Donat Dengan Penambahan Tape Karakteristik Donat Biasa dan Donat dengan Penambahan Tape

Karakteristik	Donat Biasa	Donat Penambahan Tape
Warna	Berwarna kuning	Berwarna kuning pucat
Aroma	Memiliki aroma donat biasa	Mengandung aroma wangi tape
Tekstur	Lunak dan sedikit berongga	Tekstur terlalu lunak dan kenyal serta memiliki rongga

Penelitian ini dilakukan dengan membuat dua jenis donat, yang pertama hanya menggunakan ragi dan yang kedua menggunakan tape singkong sebagai tambahan ragi. Tape memiliki aroma yang khas sehingga dengan penambahan tape tersebut dihasilkan donat dengan aroma tape yang dapat membangkitkan selera. Aroma tersebut didapatkan dari fermentasi tape sebelumnya. Warna dari donat biasa berwarna kuning sedangkan donat tape membuat warnanya menjadi kuning pucat. Tekstur donat yang ditambahkan tape memiliki tekstur yang terlalu lunak dan kenyal serta memiliki banyak rongga. Hal ini dikarenakan reaksi dari ragi dibantu oleh tape singkong. Sedangkan donat biasa memiliki tekstur yang lunak dan sedikit berongga.

Daya kembang dari adonan donat yang ditambahkan tape lebih besar dan tinggi dibanding donat biasa hal ini terjadi karena tape mengandung mikroba *Saccharomyces cereviceae* dimana mikroba ini berperan dalam merombak gula membentuk gas

karbondioksida dan alkohol. Gas karbondioksida akan terperangkap pada adonan yang menyebabkan adonan mengembang dan menghasilkan roti yang empuk. Seperti yang diungkapkan oleh Koswara (2009) yang menyatakan bahwa ragi berfungsi sebagai pengembang adonan sehingga diperoleh roti dengan volume yang relatif besar, remah yang halus, dan tekstur yang lembut.

Rasa manis yang terdapat pada keduasampel berasal dari penambahan gula dan tape yang ditambahkan ke adonan donat ke dua. Gula berfungsi memberikan rasa manis serta sebagai makanan ragi (*yeast*) untuk membantu jalannya proses fermentasi sehingga adonan roti dapat mengembang (Astiari, 2016).

Tabel 2. Uji Organoleptik (Rasa, Tekstur, dan Aroma) Kepada 20 Orang Panelis

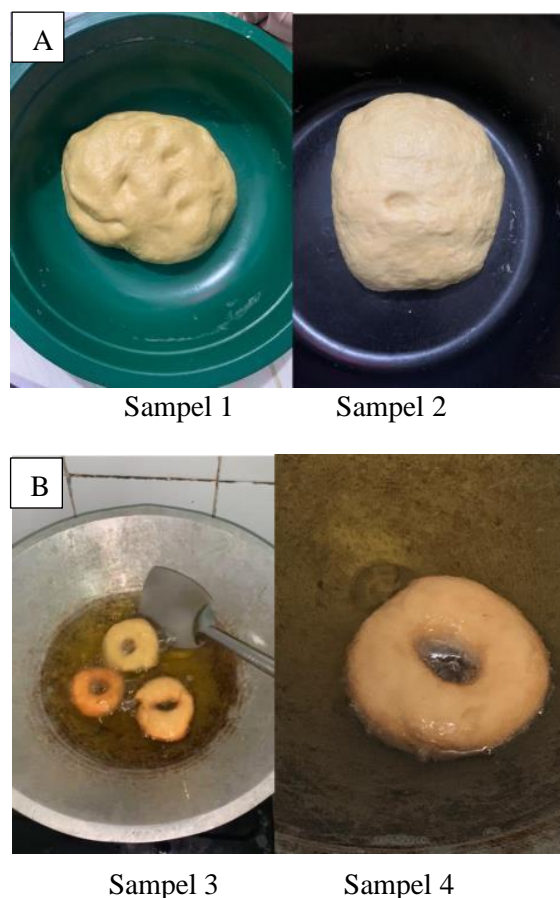
Kategori	Donat Biasa	Donat	Penambahan Tape
Sangat Suka	3		6
Suka	7		12
Kurang Suka	6		2
Tidak Suka	4		0
Total	20		20

Uji organoleptik merupakan pegujian suatu produk baik makan maupun minuman berdasarkan kesukaan atau kemauan. Pengujian ini menggunakan alat indera manusia untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Berdasarkan uji organoleptik kesukaan dengan mengambil 20 orang responden. Dari data tersebut menunjukkan bahwa jumlah yang menyukai donat dengan penambahan tape 2 kali lebih banyak daripada donat biasa. Sedangkan kategori suka keduanya hanya selisih 5 responden saja. Selanjutnya, yang kurang menyukai donat dengan penambahan tape lebih sedikit dengan donat biasa. Kemudian bagi yang tidak suka juga lebih sedikit donat dengan penambahan tape. Pada donat biasa untuk kategori sangat suka berjumlah 3 orang panelis, suka berjumlah 7 orang panelis, kurang suka berjumlah 6 orang, dan tidak suka berjumlah 4 orang panelis. Sedangkan donat dengan penambahan tape didapatkan kategori sangat suka berjumlah 6 orang panelis, suka berjumlah 8 orang panelis, kurang suka berjumlah 4 orang panelis, dan tidak suka berjumlah 0 orang panelis. Hasil ini membuktikan bahwa dengan penambahan tape meningkatkan kualitas cita rasa untuk donat. Karena lebih banyak yang menyukai donat dengan penambahan tape.

Tekstur roti dipengaruhi oleh penambahan gula, susu dan telur. Selain sebagai penambah nutrisi dan pemberi rasa, ketiga bahan tambahan tersebut juga digunakan untuk memperbaiki tekstur roti. Ragi akan menghasilkan gas CO₂ yang akan terperangkap pada jaringan gluten, kemudian komponen gula, susu dan telur akan mempertahankan struktur gluten sehingga gas CO₂ yang terperangkap tidak mudah lepas atau keluar.

Adonan yang memiliki daya kembang yang baik akan menghasilkan roti dengan tekstur yang empuk. Semakin banyak ragi yang ditambahkan maka produksi CO₂ akan semakin tinggi sehingga daya kembang adonan juga akan semakin tinggi dan roti yang dihasilkan akan semakin empuk. Hal ini sesuai dengan Koswara (2009) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan ragi maka daya kembang roti semakin meningkat dan tekstur roti semakin empuk.

Ragi juga berperan dalam pembentukan aroma selain untuk pembentukan rasa dan tekstur. Ragi roti menggunakan mikroorganisme utama *Saccharomyces cereviceae*, mikroba inilah yang akan mengkonversi senyawa-senyawa pada adonan sehingga akan terbentuk rasa dan aroma khas roti akibat pembentukan asam, aldehyd dan ester. Namun, semakin banyak ragi yang ditambahkan maka semakin banyak bahan yang difermentasi dan akan menghasilkan aroma yang berbeda dari khas roti. Menurut Rikafilanti (2013) ragi akan mengubah gula menjadi gas karbondioksida dan senyawa beraroma sehingga menimbulkan aroma khas roti.



Gambar 1. Sampel dalam bentuk adonan (A) dan sampel adonan setelah dibentuk (B).
Keterangan: Sampel 1 dan 3 : Donat bias, Sampel 2 dan 4 : Donat penambahan tape singkong

Gambar sampel 1 dan 2 diatas terlihat perbedaan yang jelas dari warna adonan. Sampel 1, adonan donat biasa memiliki warna yang kuning dan daya kembangnyatidak terllau besar sedangkan sampel 2, memiliki warna kuning pucat dan daya kembang adonan lebih besar dari pada sampel 1. warna adonan sampel 2 yang berbeda dengan sampel 1 dipengaruhi oleh penambahn tape singkong yang memiliki warna putih. Kualitas roti yang bagus dapat dilihat dari ke empukan dari roti tersebut. Jumlah ragi yang ditambahkan pada adonan akan mempengaruhi mutu organoleptik roti yang dihasilkan dari segi warna, rasa, tekstur dan aroma.

Berdasarkan pengujian organoleptikdari segi warna. Warna coklat pada roti disebabkan terjadinya reaksi maillard dan karamelisasi gula saat pemanggangan berlangsung. Reaksi maillard adalah reaksi yang terjadi antara gugus amin pada asam amino dengan gula pereduksi pada suhu yang tinggi sehingga menimbulkan warna coklat. Karamelisasi gula adalah degradasi gula akibat pemanasan di atas titik leburnya sehingga berubah warna menjadi coklat. Hal ini memperlihatkan bahwa semakin tinggi kadar gula sederhana yang terkandung pada roti maka pencoklatan yang terjadi saat pemanggangan semakin tinggi. Perombakan pati menjadi gula pada adonan dapat dilakukan oleh ragi sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak ragi yang digunakan maka semakin banyak pati yang terkonversi menjadi gula sehingga reaksi maillard maupun karamelisasi gula juga semakin cepat terjadi dan intensitas warnacoklat semakin tinggi (Sitepu. 2019).

Kesimpulan

Penambahan tape pada roti donat berpengaruh yaitu pada roti biasa memiliki daya kembang yang tidak terlalutinggi sedangkan pada donat dengan penambahan tape memiliki daya kembangyang tinggi dan besar dari pada donat biasa. Selain itu tesktur dari donat biasa lunak dan donat dengan penmabahan tapesangat lunak dan empuk.

Referensi

- Almatsier S. (2006). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia.
- Astiari, Yosyfa (2016). *Substitusi Gula Sukrosa Dengan Gula Fruktosa Pada Proses Pembuatan Roti Terhadap Sifat Sensori Dan Nilai Kalori Roti*. Skripsi. Fakultas Peternakan dan pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang
- Barus, Tati, et all. (2013). Diversity of Amylase-Producing *Bacillus* spp. from “Tape” (Fermented Cassava). *Hayati Journal Of Bioseinces*. 20 (2) :94-98
- Indasah, I dan Muhith, Abdul. (2020).Local Microorganism From “Tape” (Fermented Cassava) InComposition and Its Effect onPhysical, Chemical And BiologicalQuality in Environmental. International Conference Earth Science & Energy : 1-13.
- Koswara, Sutrisno (2009) *Teknologi Pengolahan Roti*. Seri Teknologi Pangan Populer. *Ebook Pangan.com*.
- Pawiroharsono S. (2007). Artikel. Prospek dan Manfaat Isoflavon untuk Kesehatan.

Direktorat Teknologi Bioindustri, Badan Pengkajiandan Penerapan Teknologi.

Sitepu, Kerina Muli. 2019. Penentuan Konsentrasi Ragi Pada Pembuatan Roti. Jurnal Penelitian dan pengembangan Agrokompleks. 2 (1) : 71-76

Sukamto, Nevy Rikafilanti. (2013). *EfekFortifikasi Minyak Ikan TerhadapKadar Omega 3 Dan SifatSensori Roti Tawar Selama Penyimpanan.* Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

Sutomo, Budi. (2007). Sukses Wirausaha Aneka Roti: Pustaka Tiga Kelana.

U.S. Wheat Associates. (1983). PedomanPembuatan Roti dan Kue.Djambatan, Jakarta.