

## ***MATCHA GREEN TEA AND LEMON JUICE APPLICATION OF SERABI SOLO PRODUCTION IN SME LINCO'S SOLO***

**Esti Widowati<sup>1</sup>, Gusti Fauza<sup>2</sup>, Rizky Nugrahaningtyas<sup>3</sup>, Dinta Selma Petriani<sup>4</sup>**

<sup>1-4</sup> Food Science Technology, Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret  
Jl. Ir. Sutami 36 A Kentingan Jebres Surakarta 57126  
e-Mail<sup>1</sup>: esti\_widowati@yahoo.com; estiwidowati@staff.uns.ac.id

### ***Abstract***

*Serabi solo is traditional food made from rice flour, coconut milk, sugar, salt, water and other ingredients. Serabi is rounded, flat dan porous. Coconut milk was used to develop serabi's taste that is sweet and savory. However, rancidity can decrease quality of Serabi during shelf life. Molds growth also affect to food safety of this perishable food. Serabi solo is developing as gift that has longer shelf life beside flavor and appearance variations. Concreate solutions to inhibit rancidity were matcha green tea because of poliphenol as antioxidant. Matcha green tea addition and pasteurization improved Serabi solo quality and inhibited rancidity. Based on previous research, matcha green tea 1% made Serabi shelf life longer (24.66 hours). Other solution was coconut milk pretreatment. According to previous research, lemon juice pH 3 was used in coconut milk with hurdle technique made serabi solo has shelf life longer (32 hours). Therefore, this activity was to introduce matcha green tea 1% and lemon juice pH 3 to extend shelf life of serabi solo in SME Linco's Solo.*

***Keywords:*** lemon juice, matcha green tea, rancidity, serabi solo, SME

## **APLIKASI *MATCHA GREEN TEA* DAN SARI JERUK LEMON DALAM PRODUKSI SERABI SOLO DI UKM LINCO'S SOLO**

**Esti Widowati<sup>1</sup>, Gusti Fauza<sup>2</sup>, Rizky Nugrahaningtyas<sup>3</sup>, Dinta Selma Petriani<sup>4</sup>**

<sup>1-4</sup> Program Studi Ilmu Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret  
Jl. Ir. Sutami 36 A Kentingan Jebres Surakarta 57126  
e-Mail<sup>1</sup>: [esti\\_widowati@yahoo.com](mailto:esti_widowati@yahoo.com); [estiwidowati@staff.uns.ac.id](mailto:estiwidowati@staff.uns.ac.id)

### **Abstrak**

Kue serabi solo merupakan salah satu makanan tradisional yang terbuat dari tepung beras dan santan. Kue ini bulat, pipih dan berpori-pori. Penambahan santan saat memasak serabi membuat serabi terasa manis dan gurih. Namun, santan dalam serabi selain memberikan rasa gurih juga mudah mengalami kerusakan selama penyimpanan. Munculnya aroma dan rasa tengik yang tidak disukai menyebabkan penurunan kualitas dan daya simpan kue serabi. Selain itu, pertumbuhan kapang juga menjadi masalah keamanan pangan pada serabi. Padahal sebagai produk oleh-oleh, serabi diharapkan memiliki umur simpan lebih panjang selain variasi rasa dan tampilan yang menarik dan kekinian. Solusi aplikatif untuk menghambat ketengikan pada kue serabi solo adalah penggunaan matcha green tea karena mengandung polifenol sebagai antioksidan. Penambahan matcha green tea dan perlakuan pasteurisasi pada santan dapat memperbaiki mutu dan mampu menghambat proses ketengikan sehingga dapat memperpanjang umur simpan kue serabi. Hasil dari penelitian sebelumnya, pada uji ketengikan menunjukkan bahwa kue serabi dengan penambahan matcha green tea konsentrasi 1% memiliki umur simpan selama 24,66 jam. Selain penambahan, matcha green tea, upaya memperpanjang umur simpan serabi yaitu dengan mendesain pretreatment santan. Penelitian sebelumnya menggunakan jenis jeruk dan konsentrasi pH asam sitrat yang paling disukai konsumen dan pengaruh serta lama daya simpan serabi dengan pretreatment santan menggunakan teknik hurdle. Serabi yang paling disukai adalah serabi dengan formula pretreatment santan menggunakan air jeruk lemon dengan pH 3 yang memiliki umur simpan 32 jam. Oleh karena itu, pada kegiatan PkM ini mengaplikasikan matcha green tea 1% dan sari jeruk lemon dengan pH 3 untuk meningkatkan umur simpan serabi terhadap variabel ketengikan di UKM Lincos Solo. .

**Kata Kunci:** ketengikan, kue serabi Solo, *matcha green tea*, sari jeruk lemon, UKM

### **PENDAHULUAN**

Kue serabi Solo merupakan salah satu makanan tradisional yang terbuat dari tepung beras dan santan yang dicetak menggunakan wajan, berbentuk bulat seperti *pancake* dengan sedikit kerak di sekelilingnya. Serabi adalah produk yang dibuat dari tepung beras, berbentuk bulat pipih, dibakar di atas cetakan dan biasanya disajikan dengan kuah (Soechan, 2010). Serabi Solo ini tidak dimakan bersama kuah santan yang manis, namun santannya dijadikan adonan yang dimasak bersamaan tepung beras, gula pasir, sehingga menjadi manis dan gurih (Brotodjojo, 2008),

Linco's merupakan salah satu UKM di kota Solo yang menjual produk oleh-oleh seperti serabi, leker, pukis dan wingko. Meskipun bergerak dalam bidang pengolahan makanan tradisional, pihak UKM terus berupaya dalam menciptakan produk yang lebih berkualitas, bervariasi dan tetap mempertahankan identitasnya sebagai makanan tradisional. Linco's merupakan salah satu UKM di Solo yang memproduksi kue serabi dan kue khas solo lainnya seperti leker dan pukis. UKM ini

bertempat di Jl. Hasanudin No. 99 Punggawan Banjarsari kota Surakarta Jawa Tengah 57132 dengan pemilik bernama Hanny Wibowo. Karyawan pada UKM ini berjumlah lima orang. UKM ini memiliki akun facebook di <http://www.facebook.com/lincoserabi/> dan akun twitter dan instagram di @lincoserabi. Profil Linco's Solo dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kue Serabi Solo dan UKM Linco's Solo  
Sumber: Linco's Serabi (2018)

Serabi termasuk dalam kategori produk kue basah dan memiliki tekstur lunak. Oleh karena itu, kue serabi tidak dapat disimpan pada waktu yang lama atau umumnya kue basah hanya bertahan selama setengah hari (Sundoko,2010). Umur simpan ini terkait dengan kadar air serta penggunaan santan kelapa dalam kue serabi Solo menyebabkan ketengikan yang menuntun terbentuknya *off-flavor* dan *off-odor*. Perubahan aroma (*off-flavor*) dan bau (*off-odor*) pada produk pangan yang mengandung lemak disebabkan karena adanya proses ketengikan (*rancidity*) (Petriani *et al*, 2019).

Komponen volatil dari proses tersebut berupa senyawa aldehid dan peroksida (Raghvendra dan Raghavarao, 2010) yang berakibat menimbulkan *off-flavor* dan *off-odor*. Ketengikan tersebut menyebabkan penurunan kualitas dan daya simpan produk. Di bidang industri pangan, antioksidan adalah zat yang yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah terjadinya proses oksidasi, dimana terjadinya proses oksidasi tersebut dapat menyebabkan kerusakan, seperti ketengikan, perubahan warna, aroma, serta kerusakan fisik lainnya (Tamat *et al.*, 2007). Sedangkan, menurut Park dan Kim (2012), meningkatkannya preferensi konsumen terhadap produk pangan yang lebih alami mendorong beberapa industri pangan untuk mengurangi bahan-bahan yang bersifat sintetis, salah satunya adalah penggunaan bahan pengawet. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan suatu perlakuan yang mampu menghambat ketengikan namun juga perubahan yang diberikan dapat diterima secara sensoris dan memiliki karakteristik mutu yang lebih baik khususnya pada umur simpan tanpa harus menghilangkan identitasnya sebagai produk makanan tradisional. penggunaan antioksidan alami dari pada antioksidan sintetis pada produk pangan karena kemungkinan dampak buruk yang diterima. Sumber antioksidan alami dapat diperoleh dari herba, rempah, dan bahan dari tanaman lainnya. Teh hijau mengandung senyawa polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan, dan katekin adalah senyawa polifenol utama yang ditemukan dalam teh hijau. Beberapa penelitian yang menggunakan bubuk teh hijau pada produk bakeri menunjukkan adanya pengaruh pada sifat fisikokimia, warna, tekstur dan umur simpan (Phongnarisoron *et al*, 2018).

Teh hijau bubuk atau *green tea powder* mengandung senyawa polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan, sedangkan di Jepang teh hijau bubuk disebut sebagai *matcha*. Teh hijau dalam bentuk bubuk akan lebih mudah di aplikasikan pada produk makanan atau minuman karena dalam bentuk bubuk akan lebih mudah masuk ke dalam strukturnya (Ahmad *et al*, 2015). Dalam penelitian yang dilakukan Weiss dan Anderton (2003), menunjukkan bahwa konsentrasi EGCG pada *matcha* 137 kali lebih besar dibandingkan dengan teh hijau *China Green Tips*.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh UKM Linco's Serabi Solo adalah umur simpan serabi yang pendek yaitu 1 hari pada suhu ruang dan 2-3 hari pada suhu lemari pendingin. Selain itu UKM juga memerlukan variasi rasa baru yang kekinian namun sekaligus juga dapat memperpanjang umur simpan.

Berdasarkan masalah di atas, perumusan masalah yang dapat disusun adalah: 1) Apakah penambahan *matcha green tea* dapat memperpanjang umur simpan dan memberikan variasi rasa baru yang disukai konsumen?, 2) Apakah penambahan sari jeruk lemon pH 3 pada *pretreatment* santan mampu memperpanjang umur simpan serabi solo?

Hasil identifikasi di lapangan menunjukkan bahwa kebutuhan UKM Linco's serabi solo adalah inovasi untuk memperpanjang umur simpan selain memberikan variasi rasa baru yang kekinian. *Matcha green tea* mengandung antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan sekaligus antioksidan yang dapat menghambat proses ketengikan serabi antara lain katekin dan tanin (Bajerska *et al.*,2010; Ahmad *et al.*,2015; Cahyani dan Rustanti, 2015). Usaha lain yaitu dengan *pretreatment* santan dengan sari jeruk lemon pH 3 yang juga mampu memperpanjang umur simpan dengan menghambat ketengikan. Kedua usaha tersebut dapat menjadi strategi untuk memperluas jaringan pemasaran karena dengan umur simpan lebih lama maka dihasilkan produk pangan semi basah yang lebih tahan lama. Oleh karena itu, kegiatan program kemitraan masyarakat ini dapat dijabarkan menjadi beberapa program, antara lain: 1) Pelatihan teknik pembuatan serabi dengan *matcha green tea* 1%; 2) Pelatihan teknik pembuatan serabi dengan *pretreatment* santan menggunakan sari jeruk lemon pH 3.

Luaran nyata kegiatan ini adalah kemampuan UKM untuk membuat serabi dengan umur simpan lebih panjang dengan rasa kekinian

## **METODE**

Metode yang diterapkan untuk pemecahan permasalahan adalah dilakukan introduksi teknologi pembuatan serabi solo dengan aplikasi *matcha green tea* 1% dan *pretreatment* santan dengan teknik *hurdle* dan menggunakan sari jeruk lemon pH 3 oleh Tim PKM dengan peserta adalah UKM Linco's Serabi Solo. Pemilihan teknik yang diintroduksikan ini merupakan hasil penelitian oleh tim yang dianggap dapat direkomendasikan berdasarkan karakter mutu serabi terbaik.

Dalam kegiatan ini, UKM Linco's Serabi Solo berpartisipasi aktif sebagai penyedia bahan utama dan pembantu dalam pembuatan serabi solo dan keperluan lain yang bersifat teknis membantu dalam kegiatan pelatihan teknik pembuatan. Selanjutnya dengan pembinaan Tim PKM dan UKM Linco's Serabi Solo melaksanakan kegiatan produksi dan pemasaran produk. Untuk selanjutnya setelah 1 tahun pembinaan dan 1 tahun pendampingan diharapkan UKM dapat menjadi produsen serabi solo dengan mutu yang lebih baik dan terkendali.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 27 Agustus 2019 di UKM Linco's Surakarta. Dalam upaya menghambat ketengikan pada kue serabi Solo maka digunakan *matcha green tea* atau teh hijau bubuk yang mengandung senyawa polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan dan proses pengolahan santan dengan pasteurisasi diharapkan mampu menghambat proses ketengikan sehingga dapat memperpanjang umur simpan kue serabi.

Cara pembuatan serabi solo dengan penambahan *matcha green tea* adalah adonan yang telah siap

digunakan dituang sebanyak  $\pm 40$  ml kedalam wajan besi yang panas, selanjutnya menambahkan santan *matcha* yang telah disiapkan sebanyak  $\pm 20$  ml kedalam wajan. Proses penggorengan selama 5 menit hingga terbentuk lubang-lubang pada permukaan serabi. Serabi yang sudah matang kemudian diangkat dan didiamkan terlebih dahulu agar tidak terlalu panas, setelah itu digulung dan dikemas dengan daun pisang lalu dimasukkan kedalam kardus. Sementara untuk perlakuan dengan penambahan sari jeruk lemon pH 3, proses pembuatan serabi yang dilakukan adalah proses secara konvensional yang dilakukan oleh UKM Lincos, namun dengan bahan baku santan yang sudah diberi perlakuan (Petriani dkk., 2019).

Menurut *Institute of Food Science and Technology* (1974) dalam Herawati (2008), umur simpan produk pangan merupakan selang waktu atau jarak waktu antara saat produksi hingga konsumsi di mana produk berada dalam kondisi yang memuaskan berdasarkan karakteristik penampakan, rasa, aroma, tekstur, dan nilai gizi. Pendugaan umur simpan kue serabi *matcha green tea* konsentrasi 1% dilakukan dengan metode *Extended Storage Studies* (ESS), yaitu suatu metode untuk penentuan waktu kadaluwarsa produk pangan dengan cara menyimpan produk berdasarkan kondisi sebenarnya ( $28^{\circ}$ - $30^{\circ}$ C). Kemudian metode analisa yang digunakan dalam pendugaan umur simpan adalah metode pentahapan berjenjang (*partially staggered design*) yang dikembangkan oleh Gacula dan Kubala (1975) yang telah dimodifikasi oleh Rahayu dan Arpah (2003) untuk uji ketengikan.

Hasil analisis regresi linier pada uji ketengikan serabi biasa dengan 8 orang panelis terlatih konsentrasi 1% dengan 8 orang panelis terlatih memperoleh persamaan  $y = 0,379 + 0,086x$  dan nilai  $R^2$  sebesar 0,779 sehingga diperoleh hasil 24,66 jam. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pembentukan ketengikan pada serabi solo dengan *matcha green tea* 1% membutuhkan waktu 24,66 jam.

Selain penambahan, *matcha green tea*, upaya memperpanjang umur simpan serabi yaitu dengan mendesain *pretreatment* santan. Penelitian sebelumnya menggunakan jenis jeruk dan konsentrasi pH asam sitrat yang paling disukai konsumen dan pengaruh serta lama daya simpan serabi dengan *pretreatment* santan menggunakan teknik *hurdle* yang mengacu pada Petriani dkk.,(2019). Serabi yang paling disukai adalah serabi dengan formula *pretreatment* santan menggunakan air jeruk lemon dengan pH 3 yang memiliki umur simpan 32 jam dengan persentase selisih waktu sebesar 113,33% dari serabi kontrol.

Oleh karena itu, pada kegiatan PkM ini mengaplikasikan *matcha green tea* 0,1% dan sari jeruk lemon dengan pH 3 untuk meningkatkan umur simpan serabi terhadap variabel ketengikan di UKM Lincos Solo. Selain itu dilakukan penyusunan konsep CPPB pada UKM untuk menjamin mutu dan keamanan pangan pada produk serabi solo. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2, 3 dan 4.



Gambar 2. Penyerahan Kenang-kenangan dan Evaluasi Kegiatan





Gambar 3. Outlet Lincó's Solo



Gambar 4. Proses Pembuatan Serabi



Gambar 5. Serabi *matcha green tea* konsentrasi 1%



Gambar 6. Serabi Jeruk Lemon pH 3

Berdasarkan hasil penelitian pemanfaatan *matcha green tea* 0,1% dan sari jeruk lemon pH 3 dengan *pretreatment* santan menggunakan teknik *hurdle*, menghasilkan serabi dengan mutu sensori dan masa simpan yang lebih baik. Gambar produk serabi solo dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.

Perbaikan teknik proses meliputi peralatan proses yang kontak dengan produk, waktu proses dan proses pendinginan yang terkontrol dan pengemasan. Masukan bagi UKM adalah untuk memperpanjang masa simpan serabi selain dengan penambahan bahan dan perlakuan teknik *hurdle*. Produk serabi ini saat ini menjadi produk premium UKM karena memiliki rasa dan warna yang menarik sekaligus memperpanjang masa simpan.

## SIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kegiatan ini telah memperkenalkan *matcha green tea* 0,1% dan sari jeruk lemon pH 3 dengan *pretreatment* santan menggunakan teknik *hurdle* dalam proses pembuatan serabi solo di UKM Linco's Solo. Penerapan ini dapat memperpanjang umur simpan serabi solo sehingga dapat menjadi diversifikasi produk bagi mitra selain untuk memperbaiki mutu serabi solo.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada UKM Linco's Solo.

## DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, M., Baba, W. N., A.Wani, T., Gani, A., Gani, A., Shah, U., Wani, S, M., dan Masoodi, F. A. 2015. Effect of green tea powder on thermal, rheological & functional properties of wheat flour and physical, nutraceutical & sensory analysis of cookies. *Journal of Food Science and Technology*, 52(9), 5799–5807
- Bajerska, J., Jan, S. M., dan Artur, J. 2010. Catechin stability, antioxidant properties and sensory profiles of rye breads fortified with green tea extracts. *Journal of Food and Nutrition Research*, 49(2), 104–111.
- Brotodjojo, L.C. (2008). Jajanan Kaki Lima Khas Solo. PT.Gramedia : Jakarta.
- Cahyani, D, I., dan Rustanti, N. 2015. Pengaruh Penambahan Teh Hijau Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Kadar Protein Minuman Fungsional Susu Kedelai Dan Madu. *Journal of Nutrition College*, 4(2), 147–153.
- Herawati, H. 2008. Penentuan Umur Simpan Pada Produk Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(4), 124-130.
- Park, J, H., dan Kim, C, S. 2002. Green tea Extract is an Effective Antioxidant for Retarding Rancidity of Yukwa (Rice Snacks) Fried in Soybean and Rice Bran Oils. *Nutraceuticals and Food*, 7, 255-260.
- Petriani, D.S., Fauza, G., Widowati, E., dan Affandi, D.R. 2019. Desain Preatreatment Santan dengan Teknik Hurdle dalam Upaya Memperpanjang Umur Simpan. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 3(1), F.31-38.
- Phongnarisor, B., Orfila, C., Holmes, M., dan Marshall, L. 2018. Enrichment of Biscuits with Matcha Green Tea Powder: Its Impact on Consumer Acceptability and Acute Metabolic Response. *Foods*, 7(2), 17.
- Raghavendra, S.N. dan Raghavarao, K.S.M.S. 2010. Effect of Different Treatments for the Destabilization of Coconut Milk Emulsion. *Journal of Food Engineering*, 97(3) : 341-347.
- Rahayu, W, P., dan Arpah. 200). *Penuntun Teknis: Penetapan Kadaluwarsa Produk Industri Kecil Pangan*. Institut Pertanian Bogor: Bogor

Sundoko, L, S. 2010. *Kue Basah Nusantara*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta

Tamat, S. R., T. Wikanta dan L. S. Maulina. 2007. Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau *Ulva reticulata* Forsskal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5 (1) : 31-36.

Weiss, D. J., dan Anderton, C. R. (2003). Determination of catechins in matcha green tea by micellar electrokinetic chromatography. *Journal of Chromatography A*, 1011(5), 173–180