

OPTIMASI PROSES PEMBUATAN SIRUP MARKISA DI KAMPUNG RAMPAL CELAKET MALANG

Dwi Ana Anggorowati¹, Nanik Astuti Rahman², Maranatha Wijayaningtyas³

Institut Teknologi Nasional Malang^{1,2,3}
Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang

Alamat Korespondensi :

E-mail : nanik.astuti@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Markisa, buah yang tumbuh di iklim tropis seperti Indonesia, sangat mudah tumbuh dan waktu pemanenannya pun cukup singkat. Kandungan air yang cukup banyak dalam buah markisa menyebabkan masa penyimpanannya tidak terlalu lama. Alternatif minuman jus markisa menjadi pilihan agar buah markisa tetap bisa dikonsumsi dengan jangka waktu lebih lama. Sebagai bahan minuman yang masih mengandung kadar air yang cukup tinggi penanganan pasca panen dan ketika sudah menjadi produk olahan, seperti misalnya jus, harus benar-benar diperhatikan. Berbagai penelitian sudah dilakukan untuk memperpanjang masa simpan minuman buah, seperti misalnya dengan penambahan aditif. Kelemahan penggunaan aditif ini akan mempengaruhi rasa alami sari buah, untuk itu dalam penelitian ini dilakukan pengawetan minuman buah (jus) markisa dengan perlakuan panas menggunakan alat pemanas dan pemasak. Variasi suhu pemanasan dan arah pemanasan menjadi fokus penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan alat ini memberikan pengaruh penundaan pertumbuhan mikroorganisme dalam jus markisa, waktu proses lebih cepat. Selain itu aroma dan rasa dari jus markisa tetap terjaga. Analisis terhadap jus markisa yang dilakukan meliputi uji pertumbuhan mikroorganisme, vitamin C dan kadaluarsa. Pada sirup buah markisa tidak ditemukan E.Coli, vitamin C 5,62 mg/100 mg sampel dan masa simpan dalam lemari es mencapai 3 bulan dan dalam suhu ruang bertahan sampai 1 bulan.

Kata kunci : optimasi proses, sirup markisa, daya simpan

ABSTRACT

Passion fruit, a fruit that grows in tropical climates like Indonesia, is very easy to grow and its harvesting time is quite short. Enough water content in passion fruit causes the storage period is not too long. An alternative to passion fruit juice is an option so that passion fruit can still be consumed with a longer period. As a beverage ingredient that still contains a fairly high water content post-harvest handling and when it has become a processed product, such as juice, it must be really considered. Various studies have been carried out to extend the shelf life of fruit drinks, such as by adding additives. Weaknesses of the use of these additives will affect the natural taste of fruit juice, for that in this study preserved passion fruit drinks (juice) with heat treatment using heaters and cookers. Variations in heating temperature and direction of heating are the focus of research. The results showed that with this tool the effect of delaying the growth of microorganisms in passion fruit juice, faster processing time. In addition, the aroma and taste of passion fruit juice is maintained. The analysis of passion fruit juice carried out included tests on the growth of microorganisms, vitamin C and expiration. In passion fruit syrup found no E. coli, vitamin C 5.62 mg / 100 mg sample and the shelf life in the refrigerator reaches 3 months and at room temperature lasts up to 1 month.

Keywords: process optimization, passion fruit syrup, shelf life

PENDAHULUAN

Pertanian di perkotaan yang berlokasi di Kelurahan Rampal Celaket (Ramket) Kecamatan Klojen Kota Malang di wilayah RW 1 menjadi salah satu lokasi percontohan dimana masyarakat di lingkungan warga tersebut benar-benar memanfaatkan lahan pekarangan untuk bercocok tanam. Berbagai tanaman sayur dan buah-buahan telah dibudidayakan di lokasi ini. Selain itu hasil panen buah-buahan atau sayuran akan dijadikan produk olahan yang dikomersialkan sehingga bisa menjadi produk unggulan di kampung ramqisa.

Berbagai pengembangan kegiatan dilakukan sebagai usaha keberlanjutan peningkatan mutu, seperti berbudidaya tanaman sayur dan buah serta meningkatkan keterampilan dalam pengolahan hasil pertanian sebagai produk unggulan. Kader lingkungan RW. I ikut menciptakan pemanfaatan lahan dengan budidaya tanaman markisa dan menghasilkan produk olahan unggulan berupa sirup markisa dalam kemasan. Dalam memproduksi minuman sirup markisa, kendala terbesarnya adalah produk sangat mudah rusak. Kendala ini disebabkan karena mitra tidak memahami bagaimana penanganan produksi dengan baik. Untuk mengatasi hal ini, tim pendamping dari ITN

Malang membantu mitra dalam menangani proses pembuatannya, diantaranya adalah memberikan penyuluhan atau pelatihan dalam memproduksi minuman jus markisa. Selain itu, tim ITN Malang membantu dalam hal mengupayakan mesin produksi dengan cara membantu mendesain mesin yang sesuai dengan proses terkontrol. Mesin tersebut adalah Mesin Pemanas dan Pengaduk. Spesifikasi dari mesin ini didesain mampu mengendalikan mikroorganisme penyebab pembusukan dari sari buah markisa dengan cara mengontrol suhu pemasakan, sehingga proses sterilisasi sari buah dapat dicapai. Dalam desain mesin ini, juga dibuat mampu untuk melakukan pengadukan sehingga jus buah tidak terpisah dan jus buah tercampur homogen.

Salah satu produk olahan unggulan adalah berupa jus markisa dalam kemasan, hasil panen buah markisa setiap 1,5 kg setelah diproses dengan air matang dan gula pasir menghasilkan kurang lebih 20 liter jus markisa. Sehingga dihasilkan kurang lebih 50 botol plastik jus markisa @330 ml atau kurang lebih 80 gelas dengan ukuran 200 ml jus markisa. Target pasar produk jus markisa adalah by order (pesanan).

Kendala terbesar mitra saat ini adalah produk unggulannya jus markisa sangat mudah rusak, mitra tidak memahami bagaimana penanganan pasca panen. Masa simpan dari minuman sirup markisa sangat singkat apabila tidak dimasukkan dalam lemari pendingin. Sehingga perlu diupayakan perbaikan dalam proses pembuatan minuman sirup markisa dan merancang alat dan memperbaiki tahapan proses produksi.

METODE

Menyadari adanya potensi permasalahan Kelompok Kader Lingkungan warga RW 1 Kelurahan Rampal Celaket Kota Malang maka dipandang perlu untuk mengadakan kegiatan yang menunjang program ini yaitu untuk menangani berbagai permasalahan yang ada. Kegiatan tersebut antara lain memberikan Penyuluhan, Perancangan dan Pembuatan Mesin untuk pembuatan minuman sari markisa.

Tahapan pembuatan minuman sari Markisa selama ini masih konvensional dan memerlukan beberapa tahapan proses. Dengan adanya alat tersebut maka ada beberapa tahapan proses yang bisa di reduksi untuk mengurangi kontaminasi dan waktu proses menjadi lebih cepat.

Tahapan proses pembuatan sirup markisa dengan mesin pengaduk dan pemasak adalah sebagai berikut :

1. Mencuci bersih buah markisa
2. Memisahkan isi buah dari kulitnya

3. Menghaluskan isi buah markisa dengan blender pada putaran yang tidak terlalu tinggi supaya biji bisa keluar dari selaputnya
4. Memisahkan biji dari sari markisa dengan metoda penyaringan sehingga didapatkan sari markisa
5. Menyiapkan air 20 liter didalam bejana mesin kemudian menghidupkan kompor dan suhu disetting 100°C
6. Setelah air mendidih, gula sebanyak 5 kg dimasukkan, diaduk konstan dengan selang waktu tiap 3 menit
7. Setelah gula larut dan tercampur kompor dimatikan dan ditunggu suhunya turun hingga 70 °C, dengan sensor suhu yang di seting pada suhu 70°C
8. Setelah sirup markisa mencapai suhu 70°C, sirup siap dimasukkan kedalam mesin diaduk ± 15 menit kemudian dimatikan kompor gas.
9. Ditunggu hingga suhunya ± 30°C kemudian siap dimasukkan dalam kemasan.
10. Proses sealer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

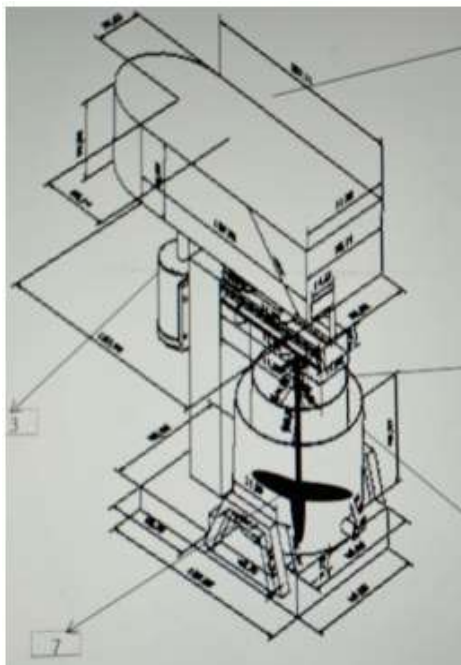
Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai upaya untuk membantu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi minuman sari markisa diharapkan dapat menjadi produk unggulan dan meningkatkan pendapatan warga RW 1 Kelurahan Rampal Celaket Kota Malang. Pengabdian ini dilakukan oleh tim Pengabdian Masyarakat FTI dan FTSP ITN Malang yang tergabung dalam tim PPM tahun 2019. Kegiatan ini terdiri dari 4 (empat) kegiatan pokok yaitu:

1. Melihat dan mengevaluasi serta menginventarisasi permasalahan dan peralatan yang ada serta cara kerja dalam proses pembuatan minuman markisa, kemudian hasil dari kegiatan tersebut dibandingkan dengan literatur/referensi.
2. Mempelajari proses pada pembuatan minuman markisa. Menentukan sistem kerja alat. Mengumpulkan dan mencatat serta mempelajari data-data yang diperlukan. Membuat konsep mesin multifungsi untuk memproduksi minuman sari markisa serta memantau jalannya pembuatan mesin.
3. Merencanakan, membuat dan mencoba serta melatih cara penggunaan mesin multifungsi untuk memproduksi minuman sari markisa.
4. Memberikan saran dan petunjuk bagi para kader lingkungan untuk dapat mengoperasikan mesin tersebut sehingga mereka memahami cara penggunaan mesin

multifungsi dan mampu memelihara mesin tersebut dengan benar.

Mesin multifungsi untuk memproduksi minuman sari markisa secara garis besar terdiri dari 3 fungsi yaitu pemanas, pengaduk dan pengisi (filler). Mesin multifungsi untuk memproduksi minuman sari markisa mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. Kapasitas : 25 Liter
2. Penggerak : 0,25 HP
3. Ukuran Mesin : P = 55 , L = 35 , T = 100
4. Pemanas : Kompor Mawar
5. Termokopel : Digital
6. Frame : Stainless Steel pipa 2 x 4
7. Dinding : Plat MS /Mild Steel
8. Lain – lain : Transmisi
9. Hasil : (Standart sesuai panas yang ditentukan kisaran 70-100°C)



Gambar 1. Rancangan Mesin Multi fungsi untuk memproduksi minuman sari markisa

Perbandingan hasil proses pembuatan sirup dengan metode konvensional dan menggunakan mesin multi fungsi adalah sebagai berikut :

A. Metode konvensional

1. Membutuhkan waktu 1,5 jam/2 orang tenaga mulai dari proses pencucian buah hingga pengemasan
2. Pembuatan dengan cara manual dengan kapasitas maksimal 10 L /resep sehingga untuk pembuatan minuman 2 resep perlu pengulangan, otomatis memerlukan waktu yang lebih lama

3. Masa Simpan : penyimpanan di lemari es bertahan 10 hari, dan di suhu ruang 2 hari
4. Analisa Mikroba tidak ditemukan mikroba E. Coli
5. Analisa Vitamin C : 5,40 mg/100 mg
6. Proses pembuatannya masih memerlukan beberapa tahapan proses dengan berganti2 wadah. Sehingga produk minuman bisa berpotensi untuk terkontaminasi dengan mikroba. Efek yang terjadi adalah umur simpan dari produk tidak lama

B. Menggunakan Mesin Multi fungsi

1. Membutuhkan waktu 1 jam/1 tenaga kerja
2. Pembuatan dengan mesin memiliki kapasitas maksimal 20 L /resep jadi lebih bisa menghemat waktu.
3. Masa Simpan : penyimpanan di lemari es bertahan 3 bulan , dan di suhu ruang 1 bulan
4. Analisa Mikroba tidak ditemukan mikroba E. Coli
5. Analisa Vitamin C 5,62mg/100 mg
6. Proses dengan mesin tidak memerlukan wadah yang banyak cukup didalam 1 bejana bisa sampai proses pengemasan.

Dengan diterapkannya mesin multifungsi untuk memproduksi sirup markisa maka dapat meningkatkan produksi sirup markisa baik secara kualitas maupun kuantitas.

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan tim Ibm ITN Malang dapat disimpulkan bahwa dengan memperkenalkan teknologi tepat guna mesin multifungsi untuk memproduksi minuman sari markisa pada masyarakat dalam hal ini para Kader Lingkungan RW 1 Kelurahan Rampal Celaket Kota Malang, diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman kepada para kader atau mitra tentang proses pembuatan minuman sari markisa dan teknologi sederhana mesin multifungsi untuk memproduksi minuman sari markisa yang menitik beratkan pada efisiensi waktu, penghematan biaya produksi dan proses produksi yang lebih efektif dan efisien, sehingga dapat mendukung kader maupun mitra dalam menuju mengenalkan produk unggulan kampung Rampal Celaket Malang

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian ini melalui DIPA Kemenristekdikti, Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) TA 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Desrosier, N. W. 1983. Food Preservation. New Encyclopedia British Macropedia vol. 7.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pengolahan Pangan Lanjut. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Frazier W.C., dan D.C. Westhoff. 1978. Food Microbiology. Mc Graw-Hill Book Co. Inc. New York.
- Hutabarat, Julianus and Setyawati, Harimbi and Anggorowati, Dwi Ana (2016) *Penerapan Mesin Pengolahan Kompos Untuk Peningkatan Hasil Produksi Kompos Organik Pada Urban Farm Kelurahan Rampal Celaket Kota Malang*. INDUSTRI INOVATIF, 6 (2). pp. 6-9.
- Karsinah, F.H. Silalahi dan A. Manshur, 2007. Eksplorasi dan Karakterisasi Plsma Nutfah Tanaman Markisa.
- Karsinah, 2010. Markisa Asam (*Passiflora edulis Sims*) Buah Eksotis Kaya Manfaat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Jongen, W. 2002. Fruits and Vegetable Processing. Woodhead Publishing Limited, Cambridge. England.
- Verheij, E.W.M dan R.E. Cornel. 1997. Buah-buahan Yang Dapat Dimakan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Woodroof, J. G. 1979. Coconuts; Production and Processing, Products. The AVI Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut.