

PENGARUH PENAMBAHAN GULA SINGKONG CAIR DAN ASAM MALAT TERHADAP SIFAT FISIK DAN KIMIA SARI APEL “ESEMKA”

Risal Budi Utama¹⁾, Sudiyono^{1*)}, Frida Dwi Anggraeni¹⁾ dan Suprihana¹⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Widyagama Malang

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Data Artikel: Naskah masuk, 23 Desember 2023 Direvisi, 18 Januari 2024 Diterima, 19 Januari 2024 Email Korespondensi: sudiono@widyagama.ac.id	Sari apel adalah hasil dari pemerasan atau pengestrakan buah apel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan penambahan konsentarsi gula singkong cair sebagai pengganti gula kristal dan pengaruh penambahan asam malat. Penelitian ini disusun dalam satu tahap penelitian, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu faktor I adalah konsentrasi gula singkong (5%, 7,5%, 10%) dan faktor II yaitu konsentrasi asam malat 0,05% dan 0,1 %. Hasil pengujian pH sari buah apel berkisar antara 3.53 - 4.20, Total Padatan Terlarut (TPT) antara 3.8 - 8.0 °brix, vitamin C antara 0.1 - 0.3 mg/100 g, gula reduksi antara 0.51 - 1.12 %. Perlakuan penambahan asam malat memberikan pengaruh nyata pada pH dan gula reduksi. Sedangkan perlakuan penambahan gula singkong cair memberikan pengaruh sangat nyata pada gula reduksi. Hasil perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan penambahan gula singkong cair sebanyak 10% dan penambahan asam malat dengan konsentrasi 0.05 %, dengan nilai total padatan terlarut (TPT) 6,63 °Brix, gula pereduksi dengan nilai 1,11 % Kata kunci : formulasi, sari apel, gula singkong, asam malat

1. PENDAHULUAN

Sari buah merupakan salah satu produk olahan alami yang sudah cukup lama dikenal. Kandungan nutrisinya yang tinggi, cita rasa yang menyegarkan dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan telah mendukung berkembangnya industri sari buah sebagai pengganti minuman bersoda, kopi atau teh. Industri sari buah produk organik tropis akhir-akhir ini berkembang pesat dengan laju 20% setiap tahunnya (Iriani, 2005). Sari buah merupakan hasil perasan atau pemisahan buah yang telah diayak. Pembuatan sari buah pada hakikatnya bertujuan untuk memperluas rentang waktu kegunaan dan kemudahan penggunaan bahan alami. Meskipun terdapat sedikit perbedaan dalam pembuatan sari buah dari masing-masing jenis buah organik, namun standarnya hampir sama (Kemenristek RI 2010).

Dalam pembuatan Sari Apel “Esemka”, apel yang digunakan adalah apel Rome Beauty, apel yang mempunyai lebar 2 hingga 3,5 inci, mempunyai ciri khas warna merah agak kehijauan serta mempunyai rasa yang cukup asam dan manis. Apel Romebeauty berukuran 5-12 cm dan berat 75-300 gr. Pada umumnya kulit buah yang terkena sinar matahari berwarna merah, sedangkan yang tidak terkena sinar matahari berwarna hijau. Di Indonesia, apel jenis ini umumnya dikenal dengan sebutan apel Malang (Sufrida, 2004).

Dalam pembuatan produk sari apel ini, gula singkong digunakan sebagai bahan alternatif pengganti gula pasir yang dapat diminum sehari-hari. Kandungan kalori pada gula ini sangat rendah sehingga sangat baik untuk program diet dan mampu mencegah obesitas. Gula singkong satu setengah lebih manis dari gula pasir, efektif hancur dalam air dan tidak

mengubah rasa. Oleh karena itu, ia cenderung digunakan sebagai campuran minuman, seperti teh, kopi, dan bahkan mungkin digunakan sebagai bahan penyedap masakan dan sebagai bahan pelengkap kue. Asam malat adalah bahan tambahan makanan yang digunakan dalam makanan, biasanya digunakan dalam makanan seperti produk susu, minyak dan lemak nabati dan minuman ringan. Asam malat merupakan asam dikarboksilat yang kegunaannya sebagai pengatur keasaman dan penambah rasa asam pada makanan dengan nilai pK 3,40 dan 5,11. Asam malat memiliki rasa asam yang lembut dan rasa asam yang bertahan dimulut tanpa menimbulkan ledakan rasa. Asam malat sangat mudah larut dalam air.

Dari sisi fungsi pengawetan asam malat merupakan penghambat yang kuat terhadap pertumbuhan ragi dan beberapa bakteri. Asam ini lebih efektif dari pada asam asetat dan asam taktik dalam penghambat bakteri termofilik namun tidak seefektif asam laktat dalam menekan pertumbuhan *Listeria monocytogenes*. Asam malat dapat menghambat ragi, jamur dan bakteri karena dampaknya terhadap pH (Doores, 1993). Kadar asam malat minuman ringan perlu dikontrol secara ketat karena kadar yang terlalu rendah atau tinggi dapat mengakibatkan kerusakan produk (Antonelilli dkk, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui konsentrasi gula singkong cair dan konsentrasi asam malat dalam produksi sari apel (2) Mengetahui pembuatan sari apel tidak selalu menggunakan bahan baku gula pasir (3) Mengetahui organoleptik pada sari buah apel (4) Membuat produk sari apel yang menyehatkan.

2. METODE PENELITIAN

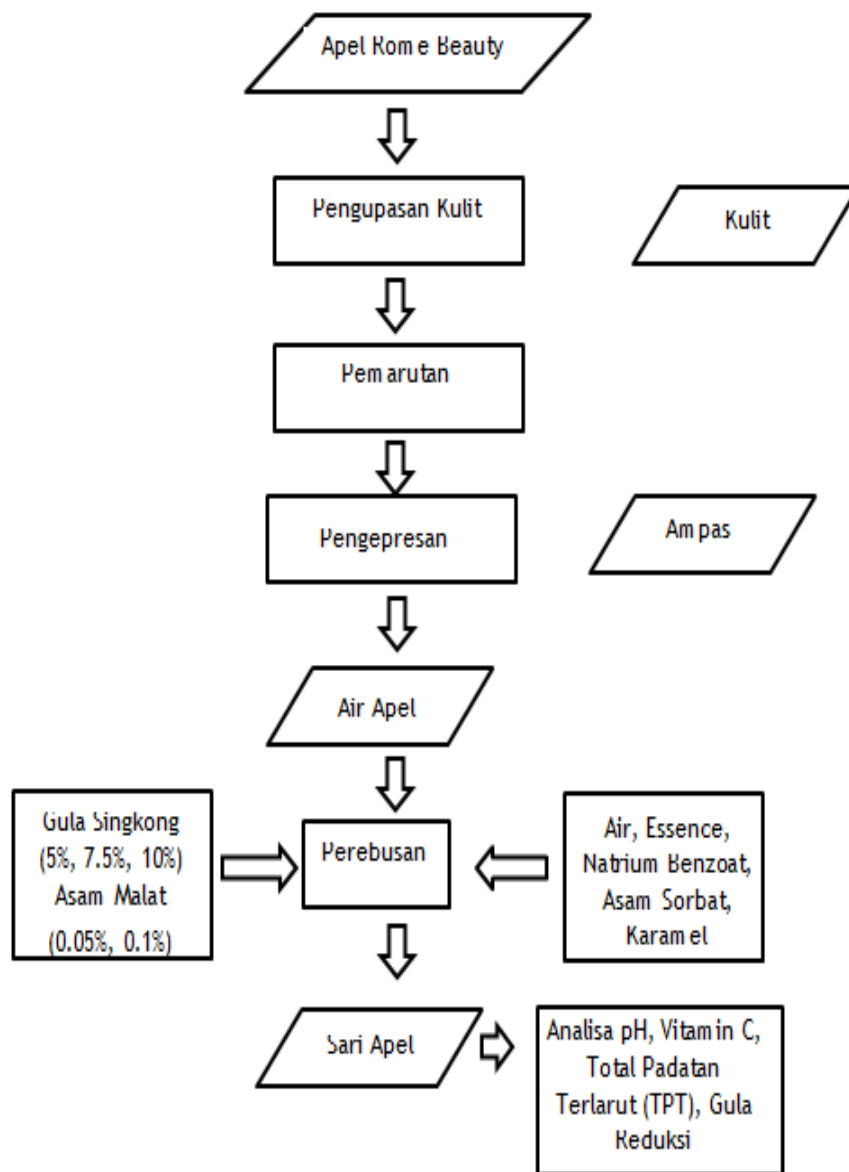
Dalam penelitian ini bahan utama yang digunakan adalah Apel jenis Rome Beauty, Gula singkong cair dengan merk Gulakong, dengan perlakuan : (R1 5%), (R2 7,5%) dan (R3 10%) serta Asam malat dengan konsentrasi (S1 0,1 %), (S2 0,05 %), serta bahan tambahan lainnya, yaitu air. Natrium benzoate, Asam sorbat, Karamel dan Essence.

Bahan-bahan untuk analisa kimia meliputi Aquades, Amilum, Larutan iodin, Larutan nelson A, Larutan nelson B, Arsenomolibdat, Pb asetat, Oksalat.

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan sari apel adalah, timbangan elektrik, baskom, sendok, panci, pisau, telenan, saringan, kompor, thermometer, botol 250 ml, gelas ukur. Peralatan yang digunakan dalam analisa kimia adalah pH meter, labu ukur, handrefraktometer, tabung reaksi, gelas beker, spektrofotometer.

Metode yang digunakan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial, dengan Faktor I adalah konsentrsi gula singkong cair dan Faktor II adalah konsentrasi asam malat. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variant (ANOVA) dan apabila terdapat perbedaan yang nyata dilakukan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Parameter sifat fisik dan kimia sari apel yang diamati adalah nilai pH, kadar vitamin C, total padatan terlarut (TPT) dan gula reduksi.



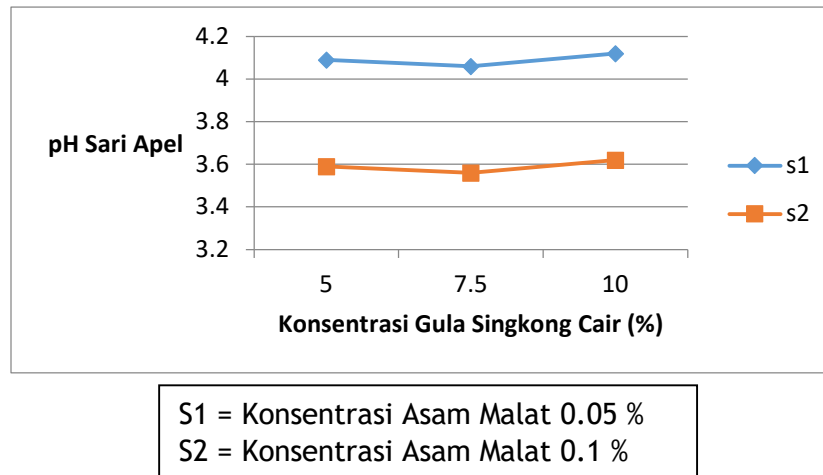
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Pembuatan Sari Apel “ESEMKA”

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa pH

Dari hasil analisa pH diketahui bahwa sari apel yang dihasilkan mempunyai pH antara 3.53 - 4.20. pH terendah pada perlakuan penambahan gula singkong cair 7.5 % dan asam malat 1 %, dan pH tertinggi pada perlakuan penambahan gula singkong cair 10 % dan asam malat 0.5 %. Dari hasil analisa sidik ragam (anova) diketahui bahwa penambahan asam malat berpengaruh nyata terhadap pH sari apel. Sedangkan penambahan gula singkong cair tidak berpengaruh nyata. Penambahan asam malat pada sari buah akan meningkatkan keasamannya, sehingga

semakin tinggi konsentrasi asam malatnya akan semakin tinggi tingkat keasamannya dengan kata lain pH nya akan turun.



Gambar 2. Grafik pengaruh penambahan gula singkong cair dan asam malat terhadap pH sari apel

Analisa Vitamin C

Dari hasil analisa vitamin C diketahui bahwa sari apel yang dihasilkan mempunyai kandungan vitamin C antara 0.1 - 0.3 mg/100 g. Kandungan vitamin C terendah pada perlakuan perlakuan penambahan gula singkong cair 10 % dan asam malat 1 %, dan vitamin C tertinggi pada perlakuan perlakuan penambahan gula singkong cair 7.5 % dan asam malat 1 %.

Dari hasil analisa sidik ragam (anova) diketahui bahwa penambahan gula singkong cain dan asam malat tidak berpengaruh nyata terhadap vitamin C. Penambahan gula singkong cair dan asam malat tidak dapat meningkatkan kandungan vitamin C sari apel karena keduanya bukan sumber vitamin C atau bukan pula sebagai penghambat rusaknya vitamin C saat proses pembuatan sari apel.

Analisa Total Padatan Terlarut (TPT)

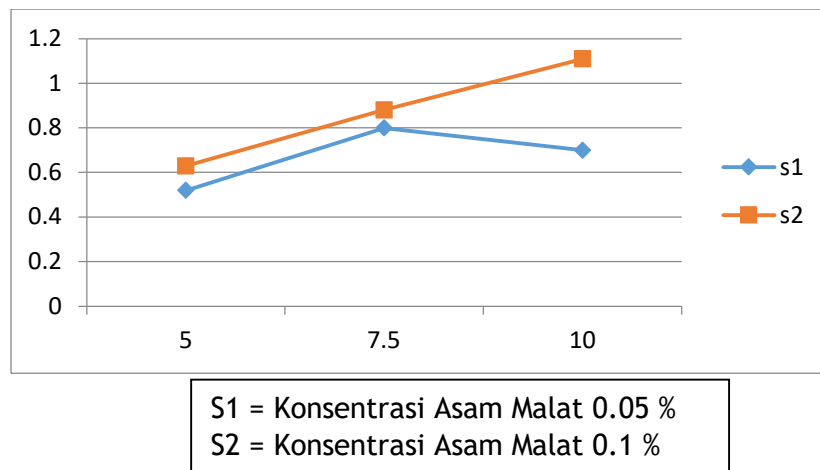
Dari hasil analisa Total Padatan Terlarut (TPT) diketahui bahwa sari apel yang dihasilkan mempunyai nilai TPT antara 3.8 - 8.0 %brix . TPT terendah pada perlakuan penambahan gula singkong cair 5 % dan asam malat 0.5 %, dan TPT tertinggi pada perlakuan penambahan gula singkong cair 10 % dan asam malat 1 %,

Dari hasil analisa sidik ragam (anova) diketahui bahwa penambahan gula singkong cain dan asam malat tidak berpengaruh nyata terhadap TPT. Penambahan gula singkong cair dan asam malat tidak dapat meningkatkan TPT sari apel karena keduanya akan terlarut dengan sempurna pada sari apel.

Analisa Gula Reduksi

Dari hasil analisa pH diketahui bahwa sari apel yang dihasilkan mempunyai kadar gula reduksi antara 0.51 - 1.12 %. Kadar gula reduksi terendah pada perlakuan penambahan gula singkong cair 5 % dan asam malat 0.5 %, dan kadar gula reduksi tertinggi pada perlakuan penambahan gula singkong cair 10 % dan asam malat 1 %,

Dari hasil analisa sidik ragam (anova) diketahui bahwa penambahan gula singkong cair dan asam malat berpengaruh sangat nyata terhadap pH sari apel. Diketahui bahwa semakin tinggi penambahan gula singkong cair akan meningkatkan kadar gula reduksi sari apel. Semakin tinggi kadar gula pada sari apel maka akan semakin banyak pula gula yang akan tereduksi selama proses pemanasan. Penambahan asam malat pada sari buah akan meningkatkan kadar gula reduksi sari apel, sehingga semakin tinggi konsentrasi asam malatnya akan semakin tinggi kadar gula reduksinya.



Gambar 3. Grafik pengaruh penambahan gula singkong cair dan asam malat terhadap kadar gula reduksi sari apel

4. KESIMPULAN

Hasil pengujian pH sari buah apel berkisar antara 3.53 - 4.20, Total Padatan Terlarut (TPT) antara 3.8 - 8.0 °brix, vitamin C antara 0.1 - 0.3 mg/100 g, gula reduksi antara 0.51 - 1.12 %. Perlakuan penambahan asam malat memberikan pengaruh nyata pada pH dan gula reduksi. Sedangkan perlakuan penambahan gula singkong cair memberikan pengaruh sangat nyata pada gula reduksi. Hasil perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan penambahan gula singkong cair sebanyak 10% dan penambahan asam malat dengan konsentrasi 0.05 %, dengan nilai total padatan terlarut (TPT) 6,63 °Brix , gula pereduksi dengan nilai 1,11 %.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraini, M. (2016). *Pengaruh Konsentrasi Carboxy Methyl Cellulose (CMC) dan Lama Penyimpanan Pada Suhu Dingin Terhadap Stabilitas dan Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah Nanas*. Skripsi. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- [2] Cahyadi, W. (2009) *Analisis & aspek kesehatan bahan tambahan makanan*. Edisi ke- 2. Bandung: PT. Bumi Aksara
- [3] Doores, S. (2011) "Acidulants." *Food Additives Data Book*, 2nd edition, pp. 32-34., Blackwell Publishing Ltd.
- [4] Hagerman, A. E., (2002). *Tannin Handbook*. Department of Chemistry and

-
- [5] Biochemistry, Miami University.
 - [6] Hernani dan Rahardjo, (2005). *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta : Penebar Swadaya.
 - [7] Kemenristek RI. (2010). *Pembuatan Sari Buah*.
http://www.academia.edu/5821468/II.TINJAUAN_PUSTAKA.
 - [8] Prihatman, K. (2000). *Tentang Budidaya Pertanian Apel*. Deputi Menristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta.
 - [9] Kemenperin, p. (2022). *Kebutuhan gula konsumsi*. Jakarta:
<https://kemenperin.go.id/artikel/2334/>
 - [10] Soelarso, B. (1997). *Budidaya apel*. yogyakarta : Kanisius.
 - [11] Sufrida, Y. (2006). *Khasiat dan manfaat apel*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
 - [12] Syamsuhidayat, S.S dan Hutapea, J.R, (1991), *Inventaris Tanaman Obat Indonesia, edisi kedua*, Jakarta, Departemen Kesehatan RI.
 - [13] Wirakusumah, Emma S. (2013). *Jus sehat Buah dan Sayuran*. Jakarta : Penebar Swadaya
 - [14] Winarno, F.G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta