

## Karakterisasi *Juice Drink* Buah Sawo (*Manilkara zapota* L) Sebagai Olahan Minuman Tinggi Antioksidan

Penulis : Mimah, Liana, Adi, Dilan  
Tema : Gizi dan Pangan Fungsional  
Tahun : 2024

### ABSTRAK

Abstrak memuat inti permasalahan yang akan dikemukakan, metode pemecahannya, dan hasil-hasil temuan saintifik yang diperoleh serta kesimpulan yang singkat. Untuk naskah berbahasa Indonesia, abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Jika naskah berbahasa Inggris, maka abstrak ditulis dalam bahasa Inggris saja. Abstrak dituliskan dalam satu paragraf maksimal 300 kata dengan format satu kolom, jarak antar baris adalah satu spasi, dan terpisah dari naskah utama. Hindari mencantumkan referensi. Definisikan dari setiap singkatan kata atau istilah yang ditulis dalam abstrak.

**Kata kunci:** penulis; jurnal food tech co; *template* naskah (pisahkan dengan titik koma)

### PENDAHULUAN

Sawo (*Manilkara zapota* L.), yang dikenal dengan berbagai nama seperti Sapodilla, Chickoo, atau sapota, merupakan buah tropis yang telah dibudidayakan secara lokal di beberapa daerah Indonesia. Produksi Sawo terbesar di Indonesia berada di Provinsi Jawa Barat dengan tingkat produksi mencapai 20% dari nilai produksi nasional, salah satu sentra Sawo unggulan Jawa Barat adalah asal Desa Sukatali, Kecamatan Situraja, Kabupaten Sumedang. Sawo memiliki karakteristik rasa manis yang khas dengan tekstur berpasir halus.

(Evary et al., 2019), melaporkan bahwa buah sawo merupakan sumber antioksidan dengan aktivitas antioksidan sebesar 3000 mg asam askorbat ekuivalen/L. Buah sawo mentah mengandung senyawa polifenol yang terdiri dari katekin, epikatekin, galokatekin, asam galat, dihidromirisetin, dan asam klorogenat. Komponen bioaktif tersebut memiliki aktivitas antioksidik untuk menurunkan autooksidasi radikal bebas dan menghambat peroksidasi lipid. Buah sawo yang mentah mengandung senyawa polifenol yang tinggi sehingga aktivitas antioksidannya lebih tinggi dibandingkan sawo matang (Sari et al., 2023).

Buah sawo tidak banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia dibandingkan buah jeruk, pisang, dan mangga karena terbatasnya produk olahan dan komersialisasi di Indonesia.

Faktor lainnya adalah umur simpan buah Sawo yang pendek, pada penyimpanan suhu ruang umumnya bertahan sampai 7 (tujuh) hari. Sawo memiliki kadar air yang tinggi sangat mudah mengalami kerusakan baik itu kerusakan fisik, mekanis, dan mikrobiologis. Sawo termasuk dalam kategori buah klimakterik, yang ditandai dengan peningkatan laju respirasi dan produksi etilen setelah dipanen (Yahia, 2011). Kondisi ini menjadi kendala dalam proses pendistribusian buah Sawo. Penerapan penanganan pasca panen yang tepat perlu dilakukan untuk mempertahankan mutu buah Sawo selama off farm sehingga dapat umur simpannya lebih panjang. Pengolahan produk primer dan sekunder dapat dilakukan dengan memperhatikan sifat fisikokimia nya. Kandungan gizi dan rasa khas buah Sawo dapat meningkatkan nilai tambah komoditas dalam negeri dan mendukung program hilirisasi industri.

Kementerian perindustrian melaporkan bahwa perkembangan industri minuman jus dan sari buah mengalami peningkatan yang cukup signifikan terutama setelah pandemi Covid-19 yaitu rata-rata mencapai 15% per tahun. Hal ini terjadi karena seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap gaya hidup sehat. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk minuman sari buah sawo,

## **BAHAN DAN METODE**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam pembuatan juice drink sawo adalah buah sawo asal Desa Sukatali, buah nanas, asam sitrat, gula, dan air es. Bahan yang digunakan dalam analisis kadar vitamin C dan aktivitas antioksidan adalah asam sitrat (pa), dpvh (pa), etanol, ekstrak sampel, dan aquades.

### **Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari spektrofotometer, timbangan analitik, mikropipet, labu ukur amber, dan peralatan gelas laboratorium lainnya. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan minuman sari buah adalah blender, saringan, botol steril, pH meter, dan peralatan masak lainnya

## Metode

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahapan yaitu tahap pertama pembuatan juice drink sawo. Tahapan kedua adalah karakterisasi juice drink sawo yang terdiri dari karakteristik sensori, kadar vitamin C, dan aktivitas antioksidan.

## Pembuatan Juice Drink Sawo

Pembuatan juice drink sawo dilakukan dengan dua formulasi yang berbeda yang disajikan pada Tabel dibawah ini. Tahapan pertama yang dilakukan adalah preparasi yang terdiri dari pencucian buah sawo, dan buah nanas. Masing-masing dikupas, dipotong-potong, lalu dihaluskan menggunakan blender. Pada proses ini ditambahkan air dingin untuk mereduksi panas pada blender. Bubur buah yang didapatkan kemudian disaring menggunakan kain saring, ekstrak buah dikemas menggunakan botol kaca yang sudah disterilisasi kemudian disimpan dalam kulkas untuk digunakan pada tahapan karakterisasi sampel.

## Kadar Vitamin C

Analisis kadar vitamin C buah sawo segar dan dua formula minuman sari buah dilakukan secara kuantitatif dengan metode spektrofotometri. Metode ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya pengerjaannya mudah dan singkat serta hasilnya lebih akurat. Tahapan awal analisis dilakukan dengan menyiapkan larutan induk asam askorbat 100 ppm pada labu 100 ml sebagai yang digunakan sebagai standar. Larutan standar dibuat deret pada konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, dan 25 ppm untuk mendapatkan kurva standar. Tahapan kedua adalah menentukan panjang gelombang maksimum yang didapatkan pada larutan standar 15 ppm dengan rentang panjang gelombang 200-400 nm. Hasil scanning menggunakan spektrofotometer UV-Vis didapatkan panjang gelombang maksimum 265 nm.

Tahap selanjutnya penentuan kadar vitamin C juice drink sawo dilakukan dengan cara membuat larutan sampel dari 50 g sampel ditambahkan 50 g aquades kemudian disaring, filtrat yang dihasilkan dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 265 nm pengukuran dilakukan sebanyak 4 kali ulangan. Pengukuran kadar vitamin C dengan memasukkan nilai absorbansi ke dalam persamaan regresi linear kurva standar. Selanjutnya dibuat perbandingan mg vitamin C dengan mg sampel untuk mendapatkan kadar vitamin C dalam persentasi juice drink.

### **Uji Aktivitas Antioksidan**

Analisis aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode dpph. Tahapan analisis dilakukan dengan cara menyiapkan 80 ppm. Selanjutnya menyiapkan larutan standar asam askorbat pada konsentrasi 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 150 ppm, dan 200 ppm. Larutan asam askorbat masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 6 ml kemudian ditambahkan 2 ml larutan dpph, campuran dihomogenkan menggunakan vortex lalu inkubasi selama 30 menit di ruang gelap. Campuran diukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm dengan menggunakan blanko aquades, dan control 8 ml dpph.

Uji aktivitas sampel dilakukan dengan cara membuat larutan sampel dari 50 g sampel ditambahkan 50 aquades kemudian disaring, filtrat yang dihasilkan dipipet 3 ml ditambahkan 3 ml etanol, 2 ml larutan dpph 80 ppm campuran divortex lalu diinkubasi di ruang gelap selama 30 menit kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Nilai absorbansi dimasukkan kedalam persamaan liner dari kurva standar sehingga didapatkan aktivitas antioksidan dalam satuan mg asam askorbat ekivalen/ mL juice drink.

### **Evaluasi Sensori (Uji Hedonik)**

Evaluasi sensori dilakukan dengan metode uji hedonic untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap dua formulasi produk juice drink sawo. Pengujian dilakukan menggunakan 50 panelis tidak terlatih yang disajikan sampel juice drink pada kondisi dingin menggunakan kode 3 angka secara acak. Panelis diinstruksikan untuk menilai tingkat kesukaan terhadap sampel pada atribut, aroma, rasa, penampakan, dan overall.

### **Pengolahan Data**

Data yang dihasilkan pada pengujian kadar vitamin C, aktifitas antioksidan, dan uji hedonic dianalisis menggunakan minitab dengan analisis sidik ragam satu arah (One way-ANOVA) untuk mengetahui hubungan pengolahan juice drink dengan tingkat kesukaan panelis, kadar vitamin C, dan aktifitas antioksidan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian kadar vitamin C juice drink sawo dilakukan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan standar larutan asam askorbat. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel. Kadar vitamin C pada buah sawo segar, juice drink sawo, dan juice drink sawo nanas secara berturut turut yaitu 0.4069 mg/100g, 0.750 mg/100g, dan 0.777 mg/100g. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahawa pengolahan buah sawo menjadi produk juice drink berpengaruh terhadap kadar vitamin C, hal ini dibuktikan dengan kadar vitamin C buah meningkat setelah diolah. Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah buah sawo yang digunakan setiap formulasi sebanyak 500 g. Formulasi juice drink secara signifikan berbeda, penambahan 500 g nanas pada formulasi ini mengasilkan juice drink dengan kadar vitamin C paling tinggi. Hasil ini berbeda jika dibandingkan dengan literatur. Kulkarni et al. (2006) menyebutkan kandungan vitamin C buah sawo yaitu sebesar 10.52 mg/100 g. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa factor diantaranya perbedaan varietas, kondisi tempat pertumbuhan buah sawo, dan perbedaan metode analisis yang digunakan. US National Academy dan Science merekomendasikan asupan kebutuhan vitamin C untuk pria sebanyak 90 mg/hari, dan untuk wanita sebanyak 85 mg/hari. Buah sawo dan olahannya kurang optimal untuk pemenuhan vitamin C harian, penelitian selanjutnya dapat minuman sari buah sawo dapat ditambahkan lemon, jeruk nipis, ataupun buah-buahan lainnya yang memiliki kadar vitamin C tinggi.

Tabel 1. Kadar Senyawa Bioaktif DALMS (Arial Narrow, 10pt, jarak antar baris 1 spasi)

Senyawa Bioaktif	DALMS		Literatur	
	ppm	% relatif	ppm	% relatif
Kadar Vitamin E	196.50			-
α-tokoferol	37.99	19.33	-	33.48*
α-tokotrienol	35.97	18.31	-	17.57*
δ-tokotrienol	4.56	2.32	-	29.06*
γ-tokotrienol	117.98	60.04	-	19.89*
Total Tokotrienol	158.51	80.67		66.51*
Total Fitosterol	7476.56		3000.00**	-
β-sitosterol	3913.37	52.34	2000.00**	-
Stigmasterol	1774.66	23.92	40.00**	-
Kampesterol	1788.53	23.74	920.00**	-
Kadar Skualen	1092.38		7600.00**	-
Kadar Koenzim Q <sub>10</sub>	td	Td	-	-
Kadar Polikosanol	td	Td	-	-

Keterangan: td (tidak terdeteksi)

Sumber : \* (nama penulis, tahun), \*\* (nama penulis, tahun)

Semua gambar, tabel, dan persamaan yang muncul harus disebutkan dalam teks. Penulisan notasi angka dalam teks maupun tabel disesuaikan dengan bahasa yang digunakan, misalnya dalam teks Bahasa Indoseia penulisan 79,54% sedangkan dalam Bahasa Inggris ditulis 79.54%. Penulisan satuan dapat dilihat pada petunjuk penulisan menurut unit Sistem Internasional. Setiap persamaan ditulis rata kiri dan diberi penomoran. Persamaan harus dituliskan menggunakan *Equation Editor* dalam *MS Word* atau *Open Office*.

$$\frac{dS}{dt} = \frac{S_0}{\tau} - \frac{S}{\theta_c} - \frac{kSX}{Y(K_m+S)} \quad (1)$$

## KESIMPULAN

Kesimpulan menggambarkan jawaban dari hipotesis dan atau tujuan penelitian atau temuan ilmiah yang diperoleh. Kesimpulan bukan berisi perulangan dari hasil dan pembahasan, tetapi lebih kepada ringkasan hasil temuan seperti yang diharapkan di tujuan atau hipotesis. Bila perlu, di bagian akhir kesimpulan dapat dituliskan hal-hal yang akan dilakukan terkait dengan gagasan selanjutnya dari penelitian tersebut. Kesimpulan ditulis dalam paragraf utuh, bukan poin per poin.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian atau donatur. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

Semua kutipan/sitasi yang diacu dalam naskah harus ditulis dalam Daftar Pustaka, demikian juga sebaliknya. Setiap naskah berisi minimal 10 pustaka acuan, maksimal 30 dengan penulisan diurutkan sesuai abjad. Minimal 80% dari keseluruhan daftar pustaka merupakan sumber primer (jurnal ilmiah) yang diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Penulisan pustaka ditulis dengan format **American Psychological Association (APA) 7<sup>th</sup> Edition** dan wajib menggunakan aplikasi pengelolaan daftar pustaka misalnya *Mendeley*.

- AOAC. (2002). Guidelines for single laboratory validation of chemical methods for dietary supplements and botanicals. *AOAC International*, 1–38.
- Belitz, H.-D., Grosch, W., & Schieberle, P. (2009). *Food Chemistry* (4th ed.). Berlin: Springer-Verlag.
- Hua, X., & Yang, R. (2016). Enzymes in Starch Processing. In R. L. Ory & A. J. S. Angelo (Eds.), *Enzymes in food and beverage processing* (pp. 139–170). Boca Raton: CRC Press. <http://doi.org/10.1021/bk-1977-0047>
- Pratiwi, T. (2014). *Uji Aktivitas Ekstrak Metanolik Sargassum hystrix dan Eucheuma denticulatum dalam Menghambat  $\alpha$ -Amilase dan  $\alpha$ -Glukosidase*. Universitas Gadjah Mada.
- Setyaningsih, W., Saputro, I. E., Palma, M., & Barroso, C. G. (2016). Pressurized liquid extraction of phenolic compounds from rice (*Oryza sativa*) grains. *Food Chemistry*, 192. <http://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.06.102>
- Setyaningsih, W., Saputro, I. E., Palma, M., & Carmelo, G. (2015). Profile of Individual Phenolic Compounds in Rice (*Oryza sativa*) Grains during Cooking Processes. In *International Conference on Science and Technology 2015*. Yogyakarta, Indonesia.