

## Kajian Mutu Organoleptik Minuman Siap Saji Rasa Jeruk Dengan Perbandingan Bahan Baku Konsentrat Jeruk dan Puree Jeruk di PT XYZ

Delia Dwi Ananda<sup>1</sup>, Aminullah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda, [b.2110139@unida.ac.id](mailto:b.2110139@unida.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda, [aminullah@unida.ac.id](mailto:aminullah@unida.ac.id)

---

---

### ABSTRAK

Minuman siap saji rasa jeruk merupakan salah satu produk yang banyak diminati karena kemudahan dan kepraktisannya. Namun, penggunaan jenis bahan baku jeruk dapat memengaruhi mutu organoleptik produk. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh penggunaan konsentrat jeruk dan puree jeruk terhadap mutu organoleptik produk. Penelitian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu pengujian fisikokimia dan sensori bahan baku, formulasi produk, serta analisis sensori produk. Hasil pengujian fisikokimia menunjukkan bahwa konsentrat jeruk memiliki nilai Brix sebesar 60 dan pH 3,79, sedangkan puree jeruk memiliki nilai Brix 12 dan pH 3,06. Uji hedonik menunjukkan bahwa formula dengan puree jeruk 2,6% memiliki tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan formula lain. Uji preferensi mengindikasikan adanya perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ) dalam tingkat kesukaan antar formula, di mana puree jeruk 2,6% lebih disukai dibandingkan puree jeruk 5,2% yang cenderung memberikan rasa pahit. Uji deskriptif menunjukkan bahwa puree jeruk memberikan atribut rasa asam, segar, dan citrus, sedangkan konsentrat jeruk memberikan rasa matang (*cooked sweet*). Penggunaan puree jeruk dengan dosis 2,6% memberikan profil rasa yang segar dan disukai konsumen, sehingga dapat menjadi alternatif bahan baku yang lebih kompetitif dibandingkan konsentrat jeruk.

### PENDAHULUAN

Minuman siap saji atau *ready to drink* (RTD) adalah produk minuman yang dikemas secara aseptik sehingga dapat langsung dikonsumsi tanpa harus diolah lebih lanjut (Nuraini, 2021). Minuman RTD telah menjadi produk yang populer di

masyarakat karena perubahan gaya hidup yang mempertimbangkan efisiensi waktu, yang mempengaruhi pola konsumsi masyarakat lebih memilih pangan siap saji. PT XYZ adalah salah satu industri yang memproduksi minuman siap saji rasa jeruk. Dalam rangka meningkatkan kualitas dan daya saing produk, perusahaan terus melakukan berbagai inovasi, termasuk dalam penggunaan bahan baku. Menurut BPOM Nomor 13 Tahun 2023 tentang Kategori Pangan, minuman rasa buah adalah minuman dengan total kandungan sari buah kurang dari 10%. Oleh karena itu, salah satu bahan penting dalam minuman siap saji rasa jeruk adalah sari buah jeruk. Penggunaan sari buah jeruk dapat dalam bentuk konsentrat atau puree.

Konsentrat jeruk adalah cairan yang diperoleh dari proses penghilangan sebagian besar air dalam jus jeruk melalui proses evaporasi (Marcy & Braddock, 1987) sehingga konsentrat jeruk menjadi pekat dan memiliki tingkat brix di atas 59. Keunggulan konsentrat jeruk adalah umur simpannya yang lebih panjang dan volumenya yang lebih kecil dibandingkan jus jeruk segar. Puree jeruk adalah cairan yang diperoleh melalui proses pemotongan dan penghalusan buah jeruk. Puree jeruk tidak mengalami proses pemasakan, sehingga kadar airnya lebih tinggi dibandingkan konsentrat jeruk. Berdasarkan perbedaan karakteristik bahan baku, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan penggunaan konsentrat jeruk dan puree jeruk terhadap mutu organoleptik minuman siap saji. Mutu organoleptik mencakup aspek aroma, rasa, warna, dan tekstur yang merupakan faktor penentu dalam penerimaan konsumen

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2024 di laboratorium suatu perusahaan minuman dan makanan di Kota Bogor yang telah bekerja sama dengan penulis. Penelitian dilakukan melalui 3 tahap: tahap pertama pengujian mutu bahan baku konsentrat dan puree jeruk, tahap kedua adalah formulasi produk dengan perbedaan penggunaan bahan baku konsentrat jeruk dan puree jeruk, lalu tahap

ketiga analisis profil sensori dengan menggunakan metode Uji Hedonik, Uji Preferensi dan Uji Deskripsi.

### **Pengujian Fisikokimia dan Sensori Bahan Baku Konsentrat dan Puree Jeruk**

Parameter pengujian fisikokimia meliputi analisis persen padatan terlarut (Brix) menggunakan alat refraktometer dan tingkat keasaman (pH) menggunakan pH meter. Parameter sensori mencakup warna, aroma, dan rasa yang dibandingkan dengan standar. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa bahan baku konsentrat jeruk dan puree jeruk yang akan digunakan dalam pembuatan minuman RTD telah memenuhi standar yang ditetapkan. Standar mutu konsentrat jeruk diatur dalam SNI 8373:2018 tentang 'Sari Buah,' sedangkan standar mutu puree jeruk diatur dalam SNI 7841:2022 tentang 'Puree Buah.'

### **Formulasi Minuman Siap Saji Rasa Jeruk**

Proses formulasi mengacu pada Peraturan Kepala BPOM Nomor 13 Tahun 2023 tentang Kategori Pangan. Minuman siap saji rasa jeruk termasuk dalam kategori pangan 14.1.4.2, yaitu Minuman Rasa Buah, dengan kandungan total sari buah kurang dari 10%. Formulasi dilakukan dengan menambahkan konsentrat jeruk atau puree jeruk, pemanis, pengatur keasaman, premix vitamin, premix alami, dan bahan lain sesuai resep yang disesuaikan untuk mencapai profil rasa, warna, aroma, dan tekstur yang optimal.

### **Penentuan Panelis**

Pengujian hedonic test dan preference test dilakukan oleh 34 panelis terlatih dan semi terlatih di PT XYZ. Sedangkan uji deskriptif dilakukan oleh 7 panelis terlatih yang telah mengikuti pelatihan atribut sensori jeruk, sesuai dengan SNI 01-2346-2006 yang mensyaratkan minimal 6 panelis terlatih untuk satu kali pengujian. Klasifikasi panelis didasarkan pada hasil kalibrasi dan uji threshold yang dilakukan oleh PT XYZ setiap satu tahun sekali, di mana panelis terlatih adalah mereka yang memiliki nilai kalibrasi di atas 80

### **Pengujian Sensori Uji Hedonik (*Hedonic Test*)**

Uji kesukaan merupakan pengujian sensori yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap atribut sensori suatu produk, seperti rasa, aroma, dan penampakan. Pengujian ini dilakukan oleh 34 panelis yang terdiri dari panelis terlatih dan semi-terlatih. Panelis diminta menilai produk menggunakan skala hedonik mutu 1-6, yaitu: (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak tidak suka, (4) agak suka, (5) suka, dan (6) sangat suka

### **Pengujian Sensori Uji Preferensi (*Preference Test*)**

Preference test dilakukan untuk mengetahui preferensi konsumen terhadap variasi formula yang disajikan. Pengujian ini melibatkan 34 panelis terlatih dan semi-terlatih. Hasil preference test dianalisis untuk menentukan formula yang lebih disukai oleh konsumen, dengan acuan buku *Sensory Evaluation Techniques* dengan tingkat signifikansi 0,5%. Kesimpulan mengenai perbedaan kesukaan konsumen dinyatakan sebagai “Berbeda Nyata” atau “Tidak Berbeda Nyata”.

### **Uji Deskriptif Atribut Sensori**

Uji deskriptif dilakukan terhadap 2 formula terpilih yang lebih disukai dari hasil hedonic test dan preference test. Uji deskriptif dilakukan dengan metode Focus Group Discussion Dimana terdapat 7 panelis terlatih berdiskusi untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan atribut sensori secara terperinci. Setelah di dapatkan atribut sensori dari kedua formula, maka akan diuji lanjutan dengan scoring untuk mengetahui perbedaan intensitas atribut sensori dari kedua formula. Dan di uji dengan ANOVA untuk mengetahui apakah perbedaan tersebut berbeda nyata atau tidak berbeda nyata

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Pengujian Fisikokimia dan Sensori Bahan Baku Konsentrat dan Puree Jeruk**

Konsentrat jeruk dibuat dengan menghilangkan sebagian besar air dari jus jeruk melalui evaporasi vakum pada suhu rendah untuk mempertahankan nutrisi (Marcy, 1987). Proses ini bertujuan untuk memperpanjang umur simpan, mengurangi volume,

dan menekan biaya transportasi serta penyimpanan. Konsentrat jeruk yang didapatkan berasal dari negara Jerman. Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian fisikokimia dan sensori konsentrat jeruk.

Tabel 1. Hasil Uji Mutu Konsentrat Jeruk

Kriteria Uji	SNI 8373:2018 "Sari Buah"	Hasil Analisa
Warna	Normal	Kuning-Jingga
Aroma	Normal, khas jeruk	Khas jeruk
Rasa	Normal, khas jeruk	Khas jeruk, cooked
Brix	Min 11.2	60
pH	Maks 4	3.79

Karakteristik sensori pada konsentrat jeruk dipengaruhi oleh proses evaporasi. Warna konsentrat jeruk lebih gelap dibandingkan jus jeruk segar karena semakin lama proses evaporasi, konsentrasi pigmen karotenoid per satuan volume meningkat akibat berkurangnya kandungan air (Rochilah, 2023). Selain itu, reaksi Maillard non-enzimatik juga terjadi, di mana gula reduksi bereaksi dengan protein pada suhu tinggi, menghasilkan senyawa melanoidin yang memberikan warna kecoklatan. Proses pemanasan ini juga menghasilkan senyawa seperti decanal dan terpenoid yang memberikan rasa matang atau cooked (Unger, 2023). Berdasarkan parameter sensori warna, aroma, dan rasa, konsentrat jeruk memenuhi syarat SNI. Nilai brix pada konsentrat jeruk cenderung tinggi, yaitu 59-60. Namun, nilai ini belum memiliki standar yang diatur di Indonesia. Produsen menetapkan nilai brix tersebut dengan pertimbangan bahwa pada tingkat ini, warna dan rasa jeruk tidak mengalami perubahan signifikan. Nilai pH pada SNI diatur maksimal 4, karena diatas nilai tersebut merupakan pH yang optimal untuk pertumbuhan mikroba. Hasil Analisa menunjukkan konsentrat jeruk yang didapatkan memiliki nilai pH dibawah 4. Berdasarkan semua parameter, konsentrat jeruk memiliki mutu yang sesuai dengan SNI.

Puree jeruk memiliki karakteristik yang berbeda dengan konsentrat jeruk, karena puree jeruk tidak melalui proses evaporasi. Puree jeruk didapatkan dari buah jeruk segar yang dihaluskan dan disaring seratnya. Hasil pengujian fisikokimia dan sensori puree jeruk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Mutu Puree Jeruk

Kriteria Uji	SNI 7841:2022 "Puree Buah"	Hasil Analisa
Warna	Normal	Kuning
Aroma	Normal, khas jeruk	Khas jeruk, <i>fresh</i>
Rasa	Normal, khas jeruk	Khas jeruk, asam, pahit, <i>peely</i>
Brix	Min 11.2	12
pH	Min 2	3.06

Berdasarkan Tabel 2, dari segi warna puree jeruk memiliki warna kuning cerah, dikarenakan pigmen karotenoid tidak mengalami pemanasan (Rochilah, 2023). Dari segi aroma normal, fresh dan tidak ada aroma asing menunjukkan buah jeruk yang digunakan dalam keadaan segar dan tidak terjadi penguapan senyawa aromatik (Yarkwan & Oketunde, 2016). Puree Jeruk memiliki rasa yang mirip dengan buah segar tetapi lebih pahit dan peely yang disebabkan senyawa limonin yang berasal dari jaringan buah khususnya kulit buah yang terbawa selama pemerasan (Rochilah, 2023). Kandungan gula (brix) mencapai 12, lebih tinggi dari standar minimum 11.2, kadar brix ini dipengaruhi kandungan gula alami jeruk pada tingkat kematangan (Ritenour, 2014). Sementara pH berada di angka 3.06, yang sesuai dengan rentang yang diperbolehkan. Secara keseluruhan Puree Jeruk memiliki kualitas yang baik sesuai dengan SNI.

### Formulasi Minuman Siap Saji Rasa Jeruk

Dibuat 3 formula minuman siap saji dengan perbedaan penggunaan bahan baku yang ditunjukkan pada Tabel 3.

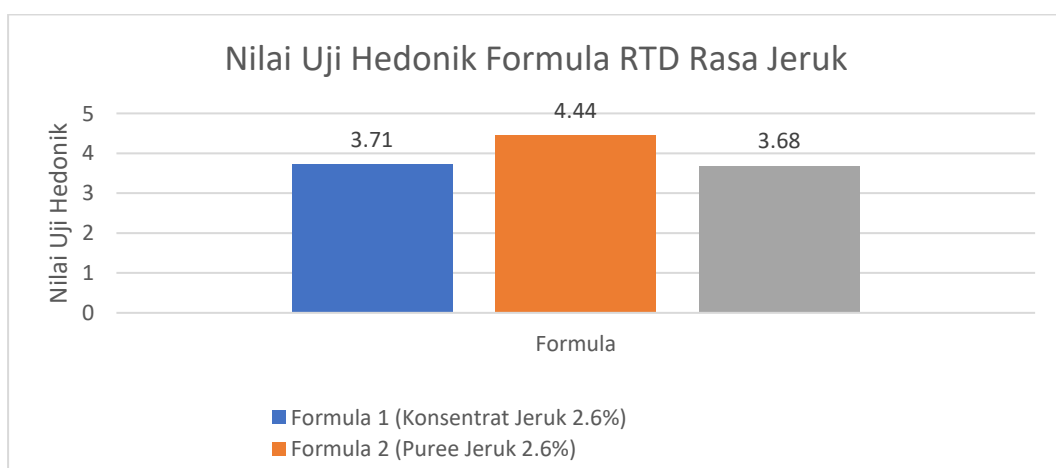
Tabel 3. Formula Minuman Siap Saji Rasa Jeruk

Formula	Konsentrat Jeruk (%)	Puree Jeruk (%)
1	2.6	-
2	-	2.6
3	-	5.2

Formula 1 menggunakan konsentrat jeruk 2,6%, yang merupakan formula eksisting di PT XYZ. Formula 2 menggunakan puree jeruk dengan dosis yang sama, yaitu 2,6%, untuk mengevaluasi perbedaan rasa dalam dosis yang sama. Formula 3 mencoba pendekatan berbeda dengan menggunakan puree jeruk dalam dosis dua kali lipat, yaitu 5,2%.

### Uji Hedonik (*Hedonic Test*)

Uji hedonic dilakukan oleh 34 penelis terlatih dan semi terlatih. Panelis menilai masing-masing dari ketiga formula yang disajikan. Hasil penilaian tersaji pada Gambar 1.



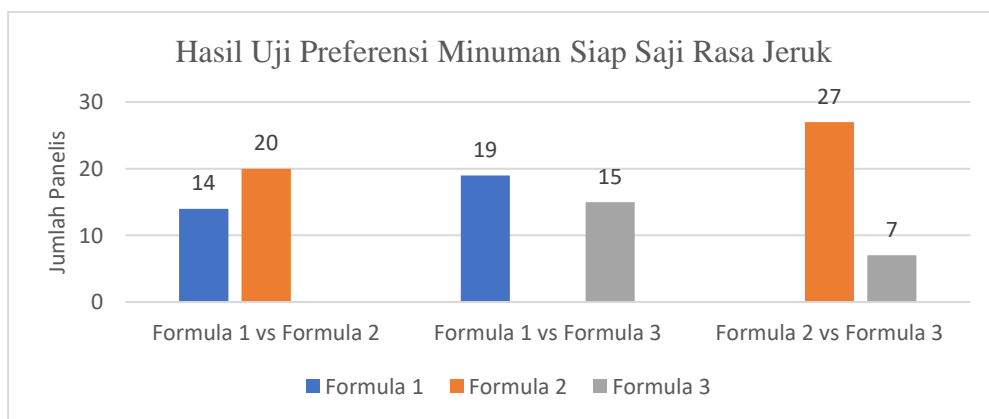
Gambar 1. Hasil Uji Hedonik Minuman Siap Saji Rasa Jeruk

Hasilnya menunjukkan bahwa Formula 1, yang menggunakan konsentrat jeruk 2,6%, mendapat skor rata-rata 3,71, di kisaran "agak tidak suka" hingga "agak

suka," menandakan rasa kurang disukai panelis. Formula 2 dengan puree jeruk 2,6% mendapat skor tertinggi 4,44, di kisaran "agak suka" hingga "suka," menunjukkan penerimaan yang baik. Formula 3, dengan puree jeruk 5,2%, mendapat skor 3,68, lebih rendah dibanding Formula 1 dan 2, kemungkinan karena rasa pahit yang dominan. Rasa asli dari puree jeruk lebih pahit dibandingkan konsentrat jeruk, hal ini disebabkan karena sebagian kulit terbawa saat proses penghalusan puree jeruk. Secara profil rasa, konsentrat jeruk cenderung memiliki karakter *cooked* atau matang, sementara puree jeruk memberikan rasa lebih asam dan segar (Rosalina & Zati, 2019), meski konsentrasi yang terlalu tinggi bisa menimbulkan rasa pahit dan menurunkan preferensi.

### Uji Preferensi (*Preference Test*)

Berdasarkan acuan buku *Sensory Evaluation Techniques, 2<sup>nd</sup> edition* tahun 1991, menyatakan dengan taraf 0,5% dan jumlah panelis 34 orang, diperlukan minimal 18 panelis untuk memilih salah satu formula agar hasilnya dapat dinyatakan "Berbeda Nyata". Hasil preferensi minuman siap saji rasa jeruk disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Uji Preferensi Minuman Siap Saji Rasa Jeruk

Uji preferensi dari tiga formula minuman RTD jeruk menunjukkan bahwa Formula 2, yang menggunakan puree jeruk 2,6%, paling disukai oleh panelis dibandingkan formula lainnya. Dari 34 panelis, 20 orang memilih Formula 2 dibandingkan Formula 1, dinyatakan "berbeda nyata" pada taraf signifikansi 0,5%. Uji preferensi antara Formula 1 dan Formula 3 juga "berbeda nyata", di mana Formula 1

lebih disukai. Terakhir, Formula 2 dipilih oleh 27 panelis dibanding Formula 3 yang hanya dipilih oleh 7 panelis, menunjukkan bahwa puree jeruk 2,6% memberikan rasa yang lebih disukai dibandingkan puree 5.2%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan puree harus memperhatikan dosis yang tepat, karena jumlah yang berlebihan dapat menurunkan preferensi konsumen.

### Uji Deskriptif

Atribut sensori pada produk jeruk diperoleh melalui *Focus Group Discussion* dengan tujuh panelis terlatih (Tabel 4), mengidentifikasi tiga rasa dasar (manis, asam, pahit) dan empat karakteristik flavor (citrus, peely, cooked sweet, juicy sweet).

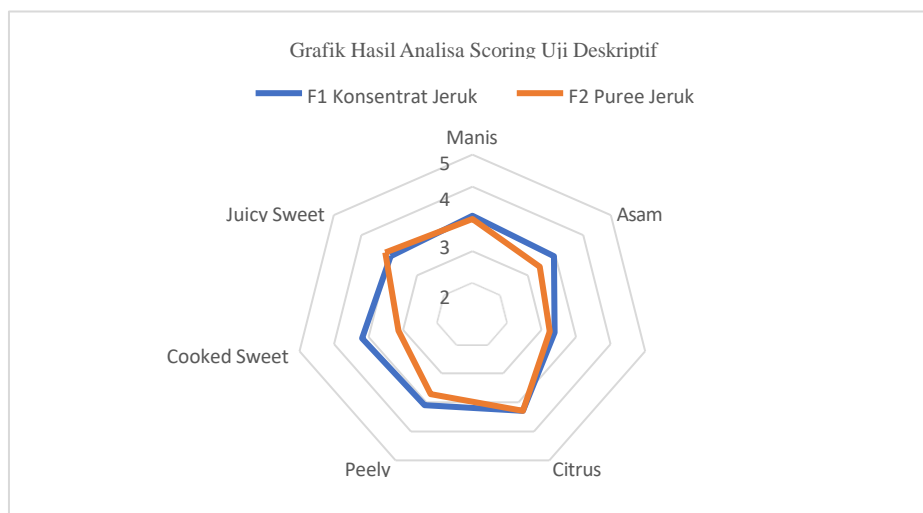
Tabel 4. Atribut Sensori Hasil FGD

No	Atribut Sensori	Deskripsi
<b>Rasa</b>		
1	Manis	Rasa menyerupai gula dan memberikan kesan menyenangkan di lidah
2	Asam	Rasa tajam dan segar
3	Pahit	Rasa tajam dan memberikan kesan tidak menyenangkan di lidah
<b>Flavor</b>		
4	<i>Citrus</i>	Khas asam buah dari buah-buahan <i>citrus</i> , seperti campuran lemon, jeruk nipis, jeruk
5	<i>Peely</i>	Rasa tajam, pahit. Karakteristik berlemak dan seperti lilin dari kulit buah
6	<i>Cooked Sweet</i>	Rasa matang yang berhubungan dengan proses pemanasan, pemasakan dan pasteurisasi. Contoh: jus buah, konsentrat
7	<i>Juicy Sweet</i>	Segar, aromatik, terkait dengan buah-buahan manis dan berair. Contoh: jeruk, lemon, anggur, blackcurrant

Rasa manis berasal dari gula alami seperti sukrosa, glukosa, dan fruktosa, sementara asam disebabkan oleh asam sitrat dan asam askorbat (Yao, et al., 2018), dan pahit oleh senyawa lipomin pada kulit jeruk (Rochilah, 2023). Flavor citrus memiliki karakteristik segar, asam, dan sedikit pahit, berkontribusi dari senyawa asam sitrat, limonene, asam askorbat, neral, dan geranial (Yao, et.al. 2018). Flavor peely mirip

citrus namun lebih tajam dan pahit, berasal dari kulit jeruk. Flavor cooked sweet mencerminkan aroma jeruk matang, dan juicy sweet menggabungkan aroma segar dari senyawa volatil dengan rasa manis dari gula alami.

Uji skoring dan skaling menggunakan skala 0-5 untuk menilai intensitas atribut mutu produk, dari "tidak ada" hingga "sangat tinggi." Hasil analisis sensori pada minuman RTD rasa jeruk dengan konsentrat dan puree jeruk divisualisasikan dalam bentuk spider web berdasarkan atribut rasa (Gambar 3).



Gambar 3. Spider Web Scoring Atribut antara Minuman Siap Saji dengan Konsentrat Jeruk dan Puree Jeruk

Analisis menunjukkan bahwa atribut asam, peely, dan cooked sweet lebih dominan pada minuman dengan konsentrat jeruk, sementara atribut manis, pahit, citrus, dan juicy sweet tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara minuman dengan konsentrat dan puree. Flavor cooked sweet yang dominan pada minuman dengan konsentrat diakibatkan oleh proses evaporasi pada suhu tinggi. Meski puree jeruk cenderung lebih pahit, rasa pahitnya tidak dominan dalam produk akhir di dosis yang sama.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa puree jeruk lebih disukai dibandingkan konsentrat jeruk pada minuman siap saji. Formula dengan puree 2.6% mendapat skor

tertinggi, sedangkan 5.2% kurang disukai karena rasa pahitnya. Puree memiliki karakter asam dan peely, sementara konsentrat cenderung matang karena evaporasi suhu tinggi. Meski begitu, uji deskriptif menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada rasa. Dengan dosis tepat, puree jeruk dapat menjadi alternatif bahan baku.

## REFERENSI

- Adawiyah, D., & Waysima. (2009). *Buku ajar evaluasi sensori produk pangan*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- Brat, P. (2003). Distribution of volatile compounds in the pulp and serum of freshly squeezed orange juice. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(11), 3442–3447.
- Carpenter, R., Lyon, D. H., & Hasdell, T. A. (2000). *Guidelines for sensory analysis in food product development and quality control*. Gaithersburg: Aspen Publishers, Inc.
- Civille, G. V., & Oftedal, K. N. (2012). Sensory evaluation techniques: Make "good for you" taste "good". *Physiology & Behavior*, 107(4), 598–605.
- Delwiche, J. F. (2004). The impact of perceptual interactions on perceived flavor. *Food Quality and Preference*, 15(2), 137–146.
- Hasanah, U., Adawiyah, D. R., & Nurtama, B. (2014). Preferensi dan ambang deteksi rasa manis dan pahit: Pendekatan multikultural dan gender. *Jurnal Mutu Pangan*, 1(1), 1–8.
- Koutsoumanis, K., Alvarez-Ordóñez, A., Bolton, D., Bover-Cid, S., Chemaly, M., & Davies, R. (2022). The efficacy and safety of high-pressure processing of food. *EFSA Journal*, 20(7), e07218.
- Lawless, H., & Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food: Principles and practices* (2nd ed.). New York: Springer.
- Marcy, J., & Braddock, R. (1987). Quality of freeze concentrated orange juice. *Journal of Food Science*, 52(1), 159–162.

- Pasaribu, S. F., Lestari, W., Chandra, P., Rachmawati, N. A., Billah, M. M., Purba, T. H., ... Hidayat, W. (2024). Uji mutu hedonik snack bar kecambah beras hitam sebagai cemilan antidiabetes. *Journal of Social Science Research*, 23, 8978–8988.
- Ritenour, M. A. (2014). Impact of varieties and processing techniques on Brix levels of orange puree. *Journal of Citrus Production*, 67(1), 67–75.
- Rochilah, S. (2023). Pembuatan konsentrat jeruk siam Pontianak skala pilot plant dengan penambahan flavor ekstraksi minyak kulit jeruk. *Jurnal Inovasi Hasil Penelitian Pengembangan*, 6(3), 130–140.
- Rosalina, D., & Zati, M. R. (2019). Analisis daya saing jeruk lokal terhadap jeruk impor di Kabupaten Tanah Karo. *Jurnal Samudra Ekonomika*, 3(1), 26–33.
- Unger, S. (2023). The science of pasteurization: Preserving food safety and quality. *Journal of Food Technology*, 34(1), 1–2.
- Yao, S., Cao, Q., Xie, J., Lili, D., & Zeng, K. (2018). Alteration of sugar and organic acid metabolism in postharvest granulation of Ponkan fruit revealed by transcriptome profiling. *Postharvest Biology and Technology*, 142, 2–11.
- Yarkwan, B., & Oketunde, O. (2016). A study of the nutritional composition of freshly squeezed and processed orange juices. *Journal of Food Science and Quality Management*, 48, 1–8.