

## Uji Penerimaan Konsumen Produk Sari Jeruk Siam Semboro Segar, Pasteurisasi dan Perlakuan HPEF

*Consumer Acceptance Test for Fresh Siam Semboro Orange Juice Products, Pasteurization and HPEF Treatment*

Mokhamad Fatoni Kurnianto <sup>1\*</sup>, Budi Hariono <sup>1</sup>, Supriyono <sup>1</sup>, Micahel Joko Wibowo <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Agricultural technology, Politeknik Negeri Jember

<sup>2</sup> Department of Engineering, Politeknik Negeri Jember

\* mokhamad\_fatoni\_k@polije.ac.id

### ABSTRAK

Masalah yang dihadapi mitra dari TeFa AMDK adalah perlunya inovasi berupa diversifikasi produk sari buah. Berdasarkan potensi Kabupaten Jember yang dikenal sebagai sentra jeruk Siam Semboro, maka produk sari buah yang ditawarkan adalah produk saribu buah jeruk Siam Semboro. Produk sari buah jeruk konvensional masih menyisakan adanya rasa pahit karena proses pemerasan. Untuk mengurangi rasa pahit tersebut diperlukan inovasi baru berupa teknologi HPEF. Metode pelaksanaan program meliputi penyuluhan, pelatihan, desiminasi teknologi, monitoring evaluasi serta keberlanjutan program. Hasil uji organoleptik dari sari jeruk 20 responden mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendapatkan Mata Kuliah Sensori. Pengujian produk meliputi parameter warna, aroma, rasa dan kekentalan dari kontrol, pasteurisasi dan perlakuan HPEF. Hasil uji organoleptik pengujian sari jeruk kontrol menghasilkan uji organoleptik berikut : parameter warna 1,40; parameter aroma 1,65; parameter rasa 1,10; parameter kekentalan 1,90. Hasil uji organoleptik pengujian sari jeruk pasteurisasi pada suhu 65°C selama 30 menit menggunakan waterbath, menghasilkan uji organoleptik berikut: parameter warna 2,65; parameter aroma 1,75 ; parameter rasa 1,85; parameter kekentalan 2,00. Hasil uji organoleptik pengujian sari jeruk metode HPEF selama 5 menit menghasilkan uji organoleptik berikut: parameter warna 2,10; parameter aroma 2,50 ; parameter rasa 2,70; parameter kekentalan 2,05. Produk sari jeruk terpilih adalah perlakuan pasteurisasi dengan suhu 65°C selama 30 menit yang mempunyai score yang sama dengan perlakuan HPEF 90 detik pada suhu 50°C. Hasil pengabdian berdampak pada peningkatan level pemberdayaan dan juga berdampak positif pada munculnya produk berupa sari jeruk berbasis HPEF.

**Kata kunci** — sari jeruk segar, sari jeruk pasteurisasi, sari jeruk HPEF

### ABSTRACT

*The problem faced by TeFa AMDK partners is the need for innovation in the form of diversification of fruit juice products. Based on the potential of Jember Regency, which is known as the center for Siam Semboro oranges, the juice product offered is the Siam Semboro orange juice product. Conventional orange juice products still have a bitter taste due to the pressing process. To reduce the bitter taste, new innovations are needed in the form of HPEF technology. Program implementation methods include counseling, training, technology dissemination, monitoring, evaluation and program sustainability. Organoleptic test results from orange juice from 20 respondents from the Agricultural Technology Department who had received the Sensory Course. Product testing includes color, aroma, taste and viscosity parameters from control, pasteurization and HPEF treatment. The organoleptic test results of control orange juice produced the following organoleptic tests: color parameter 1.40; aroma parameter 1.65; taste parameters 1.10; viscosity parameter 1.90. The organoleptic test results of pasteurized orange juice at 65oC for 30 minutes using a water bath, produced the following organoleptic tests: color parameter 2.65; aroma parameters 1.75; taste parameters 1.85; viscosity parameter 2.00. The results of the organoleptic test for testing orange juice using the HPEF method for 5 minutes produced the following organoleptic test: color parameter 2.10; aroma parameters 2.50; taste parameters 2.70; viscosity parameter 2.05. The selected orange juice product was pasteurized at a temperature of 65oC for 30 minutes which had the same score as the HPEF treatment of 90 seconds at a temperature of 50oC. The results of the service have an impact on increasing the level of empowerment and also have a positive impact on the emergence of products in the form of HPEF-based orange juice.*

**Keywords** — *f*resh orange juice, pasteurisasi orange juice, HPEF orange juice

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang



OPEN ACCESS

© 2024. Mokhamad Fatoni Kurnianto, Budi Hariono, Supriyono, Micahel Joko Wibowo



Creative Commons  
Attribution 4.0 International License

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa kecamatan sebagai pusat IKM dari olahan pertanian, perkebunan dan pertanian di Kabupaten Jember adalah Kaliwates, Sumpalsari dan Patrang yang mencapai 40,24% atau sekitar 101 unit, sedangkan sisanya 59,76% di beberapa kecamatan lain, dengan kategori Industri Pengolahan sebesar 94% [1]. Produk jeruk dapat dijadikan sebagai produk unggulan daerah Kabupaten Jember. Menurut [2], dalam penentuan pengembangan produk unggulan daerah didasarkan pada kesesuaian dengan arah pengembangan Rencana Induk Strategis (RIS), arah penguatan RIS, serta kebijakan pembangunan dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD). Pengembangan produk unggulan sudah seharusnya diikuti dengan program Pasar Agribisnis. Menurut [3], keberhasilan penentu pencapaian keberhasilan prioritas Pasar Agribisnis Kabupaten Jember adalah berturut-turut: Kecamatan Bangsalsari, Ajung, Rambipuji, dan Gumukmas.

Jeruk siam merupakan komoditas produk riset nasional berdasarkan RIRN 2020-2024. Di Kabupaten Jember, jeruk siam dibudidayakan khususnya pada empat kecamatan yaitu Umbulsari (594.200 pohon), Semboro (443.250 pohon), Sumberbaru (159.340 pohon) dan Kecamatan Jombang (82.961 pohon) dengan produksi total masing-masing 19.919 ton/tahun, 11.081 ton/tahun, 19.839 ton/tahun dan 9.541

ton/tahun [4]. Peningkatan nilai tambah jeruk siam Kabupaten Jember relatif masih rendah meskipun memiliki daya saing kompetitif dan komparatifnya [5]. Diantara keempat kecamatan yang membudidayakan jeruk siam, jeruk semborolah yang mempunyai jumlah populasi tanaman jeruk siam terbanyak yaitu 3.500 ha dari 5.600 ha dengan produksi jeruk mencapai 65.145 ton, dengan rata-rata produktivitas jeruk di Semboro 172,93 kwintal per hektar [4].

Potensi produksi jeruk low grade maksimal 15% atau sebesar 9.057 ton/tahun. Jeruk low grade ini secara umum mempunyai harga rendah sehingga untuk meningkatkan nilai jual dilakukan diversifikasi menjadi olahan jus jeruk. Pembuatan jus jeruk dalam kemasan terlebih dahulu dilakukan proses pasteurisasi thermal, hal ini bertujuan untuk mematikan mikroba patogen dan mikroba pembusuk. Suhu pasteurisasi sebesar 65°C dan waktu 30 menit dapat mengakibatkan nutrisi dan vitamin yang terkandung dalam jus jeruk menjadi berkurang. Salah satu metode yang dapat mengatasi masalah tersebut yaitu dengan cara pasteurisasi menggunakan metode hurdle HPEF (*High Pulsed Electric Fields*).

Pemilihan tema/topik pengabdian PNBPN ini sejalan dengan Rencana Induk Pengabdian Polije Tahun 2021-2025 terkait dengan Isu Strategis dari Jurusan Teknologi Pertanian di halaman 34 seperti tertera pada Tabel 1.1.

Tabel 1. Isu Strategis Jurusan Teknologi Pertanian

Isu - isu Strategis	Konsep Pemikiran	Topik PPM	Pemecahan Masalah
Teknologi pasca panen berorientasi pada revolusi industri 4.0	Teknologi pasca panen yang dikembangkan untuk memperpanjang umur simpan pangan serta peningkatan nilai ekonomis.	Teknologi pasca panen yang dikem-bangkan memper-panjang umur simpan pangan serta peningkatan nilai ekonomis komoditas pertanian.	Pengembangan teknologi maju pascapanen untuk tujuan mengubah karakteristik pangan dengan memperhatikan kualitas gizi



## 1.2 Tujuan

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah :

- (1) Diversifikasi produk berupa sari jeruk berbasis teknologi HPEF.
- (2) Membantu menciptakan akses bagi terciptanya wirausaha baru khususnya produk jus jeruk berbasis teknologi HPEF.
- (3) Membantu menunjang otonomi kampus melalui perolehan pendapatan mandiri dari TeFa khusus untuk produksi jus jeruk berbasis teknologi HPEF.
- (4) Memberikan kesempatan dan pengalaman kerja kepada mahasiswa.
- (5) Mendorong berkembangnya budaya pemanfaatan hasil riset bagi dosen.
- (6) Mengembangkan komersialisasi produk.

## 2. Target dan Luaran

Klahayak sasaran kegiatan pengabdian ini adalah Laboratorium Pengembangan Prodi Rekayasa Pangan, dan hasil yang diharapkan adalah adanya produk komersial berupa yogurt berbasis HPEF, publikasi prosiding, publikasi media massa online serta hak cipta vidio.

## 3. Metodologi

### 3.1. Uji organoleptik

Uji organoleptik melibatkan 20 orang mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian dengan parameter pengamatan meliputi: warna, aroma, rasa dan kekentalan pada sampel kontrol dengan kode 00 (tanpa pasteurisasi), sampel pasteurisasi pada 65°C selama 30 menit dengan kode 01 dan perlakuan HPEF dengan kode 02. Form penilaian uji organoleptik sebagai berikut.

Tabel 2. For penilaian

Kode Sampel	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Kekentalan
...00	-	-	-	-
...01	-	-	-	-
..02	-	-	-	-

Di hadapan saudara terdapat 3 sampel Jus Jeruk dengan berbagai metode proses. Perhatikan warna, aroma, rasa, dan kekentalan ketiga sampel tersebut secara bergantian dari kiri ke kanan. Anda boleh mengulanginya sesering yang Saudara perlukan. Kemudian berilah skor ketiga sampel tersebut dari yang paling anda tidak sukai

(1) hingga sampel yang paling anda sukai (3). Jangan sampai memberikan skor double.

### 3.2. Metode Kegiatan

Metode pendekatan yang ditawarkan dalam menyelesaikan persoalan mitra adalah : (1) penyuluhan; (2) pelatihan; (3) hibah peralatan HPEF; (4) pendampingan monitoring dan evaluasi meliputi uji organoleptik kesukaan konsumen serta (5) keberlanjutan usaha.

Uji organoleptik merupakan salah satu metode pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai instrumen untuk mengukur daya penerimaan terhadap suatu produk [6]. Pengujian organoleptik didasarkan pada proses penginderaan seperti indra penglihat, indra pencicip, indra pembau, dan indra peraba. Alat indra mampu memberikan kesan atau tanggapan yang dapat digunakan sebagai bahan analisis atas suatu uji. Pada pengujian organoleptik diperlukan panelis yang terdiri dari orang atau kelompok tertentu yang bertugas untuk memberikan penilaian terhadap sifat atau mutu suatu bahan yang disebut panelis [7]. Uji organoleptik memiliki 3 prinsip pengujian, yaitu uji pembedaan (discriminative test), uji deskripsi (descriptive test), dan uji afektif (affective test) [8].

### 3.3. Bahan dan Alat

#### 3.3.1 Kebutuhan Bahan

Bahan yang digunakan adalah : (1) sari jeruk asli tanpa penambahan gula.

#### 3.3.2 Alat

Peralatan yang digunakan : (1) Alat HPEF sistem batch (Gambar 1), alat pemeras jeruk, waterbatch.



Gambar 1. Alat HPEF sistem batch

### 3.4. Pembuatan Sari Jeruk

Buah jeruk dengan ukuran kecil (kualitas low grade) dibersihkan, dibelah menjadi 2, kemudian dilakukan pengepresan secara manual. Pisahkan antara sari jeruk dengan limbah berupa kulit dan biji. Sari jeruk sebanyak 3 liter dipisahkan menjadi 3 bagian masing-masing 1 liter untuk perlakuan sari jeruk kontrol, perlakuan pasteurisasi dan perlakuan HPEF.

## 4. Pembahasan

### 4.1 Kegiatan pengabdian yang dilakukan

Kegiatan pengabdian berupa produk sari jeruk berbasis HPEF perlu dilakukan uji penerimaan konsumen khususnya mahasiswa yang berada di Jurusan Teknologi Pertanian. Hasil pengujian produk sari jeruk kontrol (tanpa perlakuan) terhadap parameter warna, aroma, rasa dan kekentalan tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian parameter parameter warna, aroma, rasa,kekentalan sampel kontrol

Kode sampel	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Kekentalan
100	2	1	1	2
200	1	2	1	3
300	1	1	1	3
400	1	2	1	1
500	0	0	0	0
600	1	2	1	1
700	1	2	1	2
800	1	2	1	2
900	1	2	1	1
1000	1	2	1	2
1100	2	2	2	2
1200	2	1	1	2
1300	3	2	2	2
1400	1	1	1	3
1500	3	1	2	2
1600	1	2	1	1
1700	1	1	1	2
1800	1	3	1	2
1900	2	3	1	3
2000	2	1	1	2
Rata	1,40	1,65	1,10	1,90

### 4.2 Uji organoleptik sari jeruk pasteurisasi

Sari jeruk pasteurisasi diperoleh dengan melakukan proses pasteurisasi pada suhu 65°C selama 30 menit menggunakan waterbath. Berikut adalah hasil uji organoleptik dari parameter warna, aroma, rasa dan kekentalan tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian parameter parameter warna, aroma, rasa, kekentalan sampel pasteurisasi

Kode sampel	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Kekentalan
101	3	2	2	3
201	3	3	2	2
301	3	2	2	2
401	3	3	2	3
501	0	0	0	0
601	3	2	2	3
701	3	3	3	3
801	3	1	2	1
901	2	1	2	3
1001	2	2	2	2
1101	2	1	3	3
1201	3	2	2	3
1301	3	3	2	3
1401	3	2	1	1
1501	2	1	1	2
1601	3	1	2	2
1701	3	2	2	1
1801	3	1	2	1
1901	3	1	1	1
2001	3	2	2	1
Rata2	2,65	1,75	1,85	2,00

### 4.3 Uji organoleptik sari jeruk HPEF

Sebanyak 1 liter sari jeruk dimasukkan ke dalam alat HPEF sistem batch seperti Gambar 1, selama selama 90 detik pada suhu 50°C. Hasil uji organoleptik terhadap parameter warna, aroma, rasa dan kekentalan pada sampel perlakuan HPEF tertera pada Tabel 5.



Tabel 5. Penilaian parameter parameter warna, aroma, rasa, kekentalan sampel HPEF

Kode sampel	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Kekentalan
102	2	3	3	1
202	2	3	3	2
302	2	3	3	2
402	2	1	3	2
502	0	0	0	0
602	2	3	3	2
702	2	3	3	3
802	2	3	3	3
902	3	3	3	2
1002	3	2	3	2
1102	3	3	1	1
1202	3	2	3	3
1302	3	3	3	2
1402	2	3	3	2
1502	3	2	3	2
1602	2	3	3	3
1702	2	3	3	2
1802	2	2	3	3
1902	1	3	2	1
2002	1	2	3	3
Rata2	2,10	2,50	2,70	2,05

Dengan menggunakan skoring, dimana parameter terbaik diberi score 3, sedang diberi score 2 dan yang paling rendah diberi score 1, maka Nilai score tertinggi diperoleh pada perlakuan.

Tabel 6. Nilai score dari paramater

Perlakuan	Parameter				Total
	Warna	Aroma	Rasa	Kekentalan	
Kontrol	1	1	1	1	4
Pasteurisasi	3	2	3	2	10
HPEF	2	3	2	3	10

## 5. Kesimpulan

Produk sari jeruk dengan perlakuan pasteurisasi dengan suhu 65°C selama 30 menit mempunyai score yang sama dengan perlakuan HPEF 90 detik pada suhu 50°C. Sedangkan

perlakuan kontrol tidak disukai panelis baik dari parameter warna, aroma, rasa dan kekentalan.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Program Pengabdian kepada Masyarakat PNBPN Politeknik Negeri Jember sesuai dengan No SP-DIPA 023.18.2.677607/2023 tanggal 2022 sesuai dengan SK Direktur Politeknik Negeri Jember No. 8591/PL17/KP/2023 tanggal 8 Juni 2023.

## 7. Daftar Pustaka

- [1] B. Hariono, R. Wijaya, M. F. Kurnianto, S. Anwar, B. H. Purnomo and N. D. Wahyono. 2018. "The Development of Small and Medium Industries in Jember Regency". *1st International Conference on Social Sciences*. Bali. p. 1205-1208.
- [2] H. Y. Riskiawan, B. H. Purnomo, A. Abdurahman, B. Hariono, T. D. Puspitasari. 2018. "Strategy of Trade-Reliable Featured Product Supporting Regional Innovation Systems". *The 2nd International Joint Conference on Science and Technology (IJCSST)*. Bali. Journal of Physics: Conf. Series 953 (2018) 012117.
- [3] B. Hariono, R. Wijaya, M. F. Kurnianto, S. Anwar, D. L. Rukmi and N. D. Wahyono. 2018. "The Study of Agribusiness Market Development in Jember Regency". *1st International Conference on Social Sciences*. Bali. p. 1209-1214.
- [4] Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Ketahanan Pangan Kabupaten Jember, 2019.
- [5] Ichsan, M.C. dan H. Prayuginingsih,. 2014. Model Pengembangan Daya Saing Jeruk Lokal untuk Meningkatkan Perkonomian Masyarakat Pedesaan. Laporan Penelitian Hibah Bersaing (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember. Jember
- [6] D. Wahyuningtias, J. H. Management, F. Ekonomi, and U. B. Nusantara, "Uji Organoleptik Hasil Jadi Kue Menggunakan Bahan Non Instant Dan Instant" *Binus Bus. Rev.*, vol. 1, no. 9, p. 118, 2010, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/167626-ID-uji-organoleptik-hasil-jadi-kue-mengguna.pdf>.
- [7] A. S. Arbi, 2009. "Pengenalan Evaluasi Sensori," *Prakt. Eval. Sensori*, pp. 1-42.
- [8] E. Com. 2006. "(Evaluasi Sensori ) Dalam Industri Pangan,".

