

Kajian Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Jeruk Sambal (*Citrus microcarpa*) Pada Pembuatan Permen *Jelly*

Nurhayati¹, Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi² dan Lucky Hartanti²

¹Mahasiswa dan ²Dosen Fakultas Pertanian

Universitas Tanjungpura

Pontianak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi lidah buaya dan jeruk sambal untuk menghasilkan karakteristik fisikokimia dan sensori dari permen *jelly* terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yang terdiri dari enam perlakuan lidah buaya : jeruk sambal yaitu 100 : 0 %, 90 : 10 %, 80 : 20 %, 70 : 30 %, 60 : 40 %, dan 50 : 50 %. Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali. Variabel pengamatan meliputi kadar abu, total asam, tingkat kekerasan dan uji sensori yang meliputi kekenyalan, rasa, dan warna. Hasil penelitian terbaik permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal adalah lidah buaya 80 % dan jeruk sambal 20 % dengan hasil analisis kadar abu (0,49 %), total asam (0,12 %), dan tingkat kekerasan (0,17 kg *force*). Hasil uji organoleptik terbaik yaitu kekenyalan 3,24 (kenyal), rasa 2,64 (asam), dan warna 3,04 (kuning).

Kata kunci : jeruk sambal, lidah buaya, permen *jelly*

**Study of Aloe Vera (*Aloe vera*) and Citrus (*Citrus microcarpa*) On Jelly
Candy Making**

Nurhayati⁽¹⁾, Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi⁽²⁾ and Lucky Hartanti⁽²⁾
*⁽¹⁾Student and ⁽²⁾Lecturer of Agriculture Faculty
Tanjungpura University
Pontianak*

ABSTRACT

This study aims to find the composition of aloe vera and citrus on jelly candy that have the best physicochemical and sensory characteristic. This study used randomized group design with single factor comparison of aloe vera : citrus that consist of six level are 100 : 0 %, 90 : 10 %, 80 : 20 %, 70 : 30 %, 60 : 40 %, and 50 : 50 %. Each treatment replicated four times, observed parameters consist of ; ash content, total acid, toughness level, and sensory test that consist of ; elasticity, taste, and colour. The best treatment on aloe vera and citrus jelly candy is 80 % aloe vera and 20 % citrus, ash content (0,49 %), total acid (0,12 %), and toughness level (0,17 kg *force*). The best organoleptic test value are 3,24 of elasticity (chewy), 2,64 of taste (sour), and 3,04 of colour (yellow).

Keywords : *aloe vera, citrus, jelly candy*

PENDAHULUAN

Lidah buaya merupakan salah satu komoditas unggulan nasional untuk dikembangkan secara komersial. Kalimantan Barat khususnya kota Pontianak merupakan daerah penghasil utama lidah buaya yang ditanam di lahan gambut dan hasil olahan lidah buaya sudah banyak di pasarkan. Produk-produk olahan yang berbahan baku lidah buaya, diantaranya dodol, kerupuk, teh, minuman, permen *jelly* lidah buaya, dan lain sebagainya. Pengolahan lidah buaya menjadi permen *jelly* inilah dimaksudkan agar lidah buaya bisa dikonsumsi dalam bentuk lain tanpa menghilangkan manfaat dan kandungan dari lidah buaya tersebut

Pengolahan permen *jelly* dari lidah buaya berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat sudah biasa dilakukan oleh masyarakat di Pontianak. Jenis lidah buaya yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* yaitu jenis *Aloe sinensis*. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu produsen pengolahan permen *jelly* lidah buaya di kota Pontianak, pengolahan lidah buaya menjadi permen *jelly* kebanyakan hanya menggunakan lidah buaya,

agar-agar, gula, asam sitrat dan sedikit rumput laut, serta penambahan pewarna makanan untuk memberikan warna pada permen *jelly*. Lidah buaya memiliki rasa yang tawar dan tidak berwarna, sehingga jika dilakukan pengolahan menjadi permen *jelly* hasilnya kurang menarik, sehingga untuk mendapatkan permen *jelly* yang sedikit asam dan mencapai pH 3,20 ditambahkan asam sitrat.

Asam sitrat diperlukan sebagai pengatur keasaman agar dihasilkan mutu terbaik bagi permen *jelly* (Septiani, 2015). Jeruk sambal (*Citrus microcarpa*) merupakan jeruk yang berukuran kecil dan memiliki rasa yang sangat asam dan dijual dengan harga yang murah. Menurut hasil wawancara kepada masyarakat di Pontianak, permen *jelly* lidah buaya belum pernah dilakukan pengolahan dengan penambahan jeruk sambal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan permen *jelly* lidah buaya yang kualitasnya baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian

Universitas Tanjungpura Pontianak selama kurang lebih 6 bulan.

Bahan utama yang digunakan adalah lidah buaya, jeruk sambal, agar-agar, dan gula pasir. Bahan kimia yang digunakan adalah aquadest, indikator PP (1 %), dan larutan 0,1 N NaOH. Alat untuk pengolahan permen *jelly* adalah timbangan analitik, talenan, baskom, pisau, loyang 10 x 10 cm, kompor gas, sendok, termometer, saringan, pengaduk, dan wajan. Alat untuk analisis laboratorium adalah botol timbangan, oven, desikator, labu ukur, refraktometer, penjepit, corong, buret, gelas ukur, gelas beker, pipet tetes, erlenmeyer, dan *texture analyzer*.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor yaitu konsentrasi lidah buaya dan sari jeruk sambal (K) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dengan pengulangan sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 24 kombinasi permen *jelly*. Taraf perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

k₀= 100 % lidah buaya : 0 % jeruk sambal

k₁= 90 % lidah buaya : 10 % jeruk sambal

k₂= 80 % lidah buaya : 20 % jeruk sambal

k₃= 70 % lidah buaya : 30 % jeruk sambal

k₄= 60 % lidah buaya : 40 % jeruk sambal

k₅= 50 % lidah buaya : 50 % jeruk sambal

Data hasil penelitian dianalisis dengan uji F (ANOVA) dengan taraf uji 5 %. Jika perlakuan berpengaruh dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5 % (Hanafiah, 2003). Uji organoleptik dengan panelis sebanyak 25 orang dengan menggunakan metode Kruskal-Wallis (Pudjirahaju dan Astutik, 1999). Parameter yang diamati adalah, kadar abu, total asam, dan uji tingkat kekerasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Nutrisi Lidah Buaya dan Jeruk Sambal

Analisis bahan segar dilakukan untuk mengetahui komposisi awal bahan dasar sebelum diolah menjadi produk pangan. Hasil analisis kandungan nutrisi bahan segar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kandungan Nutrisi Lidah Buaya dan Jeruk Sambal

No	Komponen	Lidah buaya	Jeruk sambal
1	Kadar abu (%)	0,22	0,03
3	Total asam (%)	0,04	1,72

Keterangan : *Analisis dilakukan secara *duplo*

Karakteristik Fisikokimia Permen *Jelly* Lidah Buaya dan Jeruk Sambal

1. Kadar Abu

Abu adalah residu yang tertinggal pada suatu bahan yang dibakar sampai bebas karbon (Sudarmadji, 1986). Residu yang tertinggal merupakan mineral yang berasal dari gabungan komponen anorganik dalam makanan.

Tabel 2. Nilai Rerata Kadar Abu Permen *Jelly* Lidah Buaya dan Jeruk Sambal

Lidah Buaya : Jeruk Sambal (%)	Kadar abu (%) Rerata \pm SD
100 : 0	0,51 ^c \pm 0,01
90 : 10	0,49 ^{de} \pm 0,01
80 : 20	0,49 ^{cde} \pm 0,01
70 : 30	0,47 ^{bcd} \pm 0,03
60 : 40	0,28 ^a \pm 0,19
50 : 50	0,28 ^a \pm 0,18

BNJ 5 % = 0,18

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5 %.

Tabel 2 menunjukkan peningkatan kadar abu masing-masing perlakuan dengan rerata tertinggi pada perlakuan 100 % lidah buaya dan 0 % jeruk sambal, serta rerata terendah terdapat pada perlakuan 50 % lidah buaya dan 50 % jeruk sambal. Hal ini diduga karena proses pemanasan dan pengovenan menurunkan kadar air dan meningkatkan kadar abu persatuan berat produk.

Hasil analisis kandungan nutrisi bahan segar (Tabel 1), kadar abu lidah buaya (0,22 %) lebih tinggi daripada

jeruk sambal (0,03 %), sehingga dengan penambahan jeruk sambal pada pembuatan permen *jelly* ini akan menurunkan kadar abu menjadi 0,28-0,51 %.

Rendahnya hasil kadar abu jeruk sambal berarti rendah pula bahan mineral atau senyawa anorganik yang terkandung dalam jeruk sambal. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hunaefi (2002), tinggi atau rendahnya kadar abu permen *jelly* disebabkan rendahnya kandungan senyawa anorganik dalam bahan penyusun. Diduga semakin banyak penambahan jeruk sambal, maka hasil kadar abu yang didapat semakin rendah. Berdasarkan SNI 02-3547-2008 kadar abu maksimal permen *jelly* adalah 3 %, dengan demikian kadar abu permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal memenuhi syarat SNI *jelly*.

2. Total Asam

Total asam adalah kandungan asam-asam organik yang ada di dalam permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal dan dinyatakan dalam persen. Asam organik yang terdapat pada jeruk sambal yaitu asam sitrat.

Tabel 4. Nilai Rerata Total Asam Permen Jelly Lidah Buaya dan Jeruk Sambal

Lidah Buaya : Jeruk Sambal (%)	Total Asam (%) Rerata ± SD
100 : 0	0,04 ^a ± 0,01
90 : 10	0,09 ^{abc} ± 0,03
80 : 20	0,12 ^{bcd} ± 0,03
70 : 30	0,17 ^{cde} ± 0,04
60 : 40	0,28 ^{de} ± 0,08
50 : 50	0,46 ^e ± 0,03

BNJ 5 % = 0,06
Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5 %

Tabel 4 menunjukkan peningkatan total asam masing-masing perlakuan dengan rerata tertinggi pada perlakuan 50 % lidah buaya dan 50 % jeruk sambal, serta rerata terendah terdapat pada perlakuan 100 % lidah buaya dan 0 % jeruk sambal.

Hasil analisis kandungan nutrisi bahan segar (Tabel 1), total asam lidah buaya (0,04 %) lebih rendah daripada jeruk sambal (1,72 %), sehingga dengan penambahan jeruk sambal diduga dapat meningkatkan total asam permen *jelly*. Diduga kandungan asam sitrat dari jeruk sambal dapat meningkatkan total asam permen *jelly*. Hal ini sejalan dengan pernyataan Winarno (2004), meningkatnya kadar asam disebabkan adanya kandungan asam sitrat yang terdapat pada buah.

3. Uji Tingkat Kekerasan

Uji tingkat kekerasan (tekstur) pada penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis kekerasan permen *jelly* lidah menggunakan alat *Texture Analyzer* dengan satuan *kg force* yang menunjukkan kemampuan atau kekuatan suatu bahan terhadap tekanan. Purbowatiningrum dkk., (2009) melaporkan prinsip kerja *texture analyzer* ini adalah dengan cara menekan atau menarik sampel, melalui sebuah *probe* yang sesuai dengan sampel yang diinginkan. *Probe* yang digunakan untuk permen *jelly* yaitu memiliki kode P2N dengan diameter ± 1,5 mm.

Tabel 8. Nilai Rerata Tingkat Kekerasan Permen Jelly Lidah Buaya dan Jeruk Sambal

Lidah Buaya : Jeruk Sambal (%)	Tingkat Kekerasan (kg force) Rerata ± SD
100 : 0	0,19 ^e ± 0,08
90 : 10	0,18 ^{de} ± 0,03
80 : 20	0,17 ^{cde} ± 0,03
70 : 30	0,15 ^{bcd} ± 0,05
60 : 40	0,06 ^a ± 0,03
50 : 50	0,02 ^a ± 0,003

BNJ 5 % = 0,07
Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5 %

Tabel 8 menunjukkan penurunan kadar tingkat kekerasan dari masing-masing perlakuan dengan rerata tertinggi pada perlakuan 100 % lidah buaya dan 0 % jeruk sambal, serta

rerata terendah terdapat pada perlakuan 50 % lidah buaya dan 50 % jeruk sambal. Diduga kadar air yang tinggi juga berpengaruh pada tingkat kekerasan, semakin tinggi kadar air produk maka tingkat kekerasannya semakin rendah demikian juga sebaliknya. Peningkatan kadar air dapat menurunkan kekerasan, dimana air akan berdifusi kedalam gel, sehingga gel yang terbentuk menjadi lunak dan menyebabkan kekerasan menurun (Anonim, 2015).

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rerata daya tarik peme *jelly* dan waktu pecah permen *jelly* adalah sama pada tekanan yang berbeda. Hal ini diduga karena interval perlakuan tidak terlalu jauh. Winarno (1990), melaporkan dalam keadaan kering pembentukan gel oleh agar-agar sangat stabil, tetapi pada suhu tinggi dan pH rendah mengalami degradasi (kerusakan).

Karakteristik Sensori Permen *Jelly* Lidah Buaya dan Jeruk Sambal

Pengukuran karakteristik sensori permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal dilakukan untuk memperoleh kualitas permen *jelly* terbaik serta sesuai dengan yang diharapkan.

Karakteristik sensori permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal meliputi kekenyalan, keasaman, dan warna.

Hasil uji sensori menunjukkan bahwa Kw kekenyalan : 22,40 Chi square : 11,07 karena $Kw > x^2_{0,05(1)}$ yaitu $22,40 > 11,07$ maka penambahan jeruk sambal berpengaruh nyata terhadap kekenyalan permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal. Kw rasa : 113,24, Chi square : 11,07, karena $Kw > x^2_{0,05(1)}$ yaitu $113,24 > 11,07$ maka penambahan jeruk sambal berpengaruh nyata terhadap rasa permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal. Kw warna : 235,44 Chi square : 11,07, karena $Kw > x^2_{0,05(1)}$ yaitu $235,44 > 11,07$ maka penambahan jeruk sambal berpengaruh nyata terhadap warna permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal.

Tabel 9. Karakteristik Sensori Permen Jelly Lidah Buaya dan Jeruk Sambal

Lidah Buaya : Jeruk Sambal (%)	Kekenyalan	Rasa	Warna
100 : 0	3,60±1,19	1,64±0,56	2,04±0,67
90 : 10	3,52±1,19	2,16±0,62	2,16±0,55
80 : 20	3,24±0,87	2,64±0,70	3,04±0,45
70 : 30	3,40±0,64	3,64±0,63	2,84±0,47
60 : 40	2,80±1,08	4,36±0,63	4,00±0,57
50 : 50	2,28±1,24	4,76±0,66	4,60±0,71
Chi 0,05 = 11,07	Kw = 22,40	Kw=113,24	Kw=235,44

Berdasarkan perhitungan Kruskal Wallis (Tabel 9) penambahan jeruk sambal berpengaruh nyata terhadap kekenyalan, keasaman, dan warna yang dihasilkan. Kekenyalan dari permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal mulai dari sangat tidak kenyal sampai kenyal. Diduga dengan suhu pengeringan 55 °C selama 24 jam dapat mengurangi air yang terkandung pada permen *jelly*. Berdasarkan nilai rerata tingkat kekenyalan (Tabel 9) kriteria penilaian meliputi 2,28 (sangat tidak kenyal) sampai dengan 3,60 (kenyal).

Rasa asam berhubungan erat dengan komponen bahan yang dapat ditangkap oleh indra perasa atau lidah (Koswara, 2009). Rasa asam yang dihasilkan oleh permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal berasal dari rasa asli jeruk sambal. Diduga semakin banyak jeruk sambal yang ditambahkan, maka semakin tinggi rasa asam dari permen *jelly* demikian

juga sebaliknya. Rasa asam berhubungan erat dengan kandungan total asam dari bahan pangan. Semakin tinggi kandungan total asam, maka tingkat keasaman bahan pangan semakin tinggi, sebaliknya semakin rendah kandungan total asam, maka tingkat asam bahan pangan semakin rendah. Berdasarkan nilai rerata tingkat rasa (Tabel 9) kriteria penilaian meliputi 1,64 (sangat tidak asam), sampai dengan 4,76 (asam).

Kartika (1988), melaporkan warna merupakan indikator yang pertama kali dilihat dan diamati oleh konsumen karena warna merupakan faktor kenampakan yang langsung dapat dilihat oleh konsumen. Suatu bahan pangan yang dinilai enak dan teksturnya baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari

beberapa faktor, tetapi sebelum faktor lain diperhitungkan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Winarno, 2004). Warna permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal ini diperoleh dari pigmen karotenoid dan vitamin C yang terkandung di dalam buah jeruk sambal. Menurut Apandi (1984), pigmen karotenoid menyebabkan jaringan berwarna kuning. Menurut Winarno (2004) bahwa penyebab suatu bahan makanan berwarna adalah pigmen alami yang terdapat dalam tanaman. Pigmen alami pada jeruk sambal yaitu *beta-cryptoxanthin* kelompok *xanthophyll* golongan karotenoid (Astawan, 2008). Berdasarkan nilai rerata warna (Tabel 9). kriteria penilaian meliputi warna 2,04 (sangat tidak kuning), sampai dengan 4,60 (sangat kuning).

Tabel 10. Nilai Perlakuan Terbaik Permen Jelly Lidah Buaya dan Jeruk Sambal

Lidah Buaya : Jeruk Sambal (%)	NP
100 : 0	0,67
90 : 10	0,79
80 : 20	0,83
70 : 30	0,75
60 : 40	0,65
50 : 50	0,64

Nilai perlakuan terbaik (Tabel 10) menunjukkan nilai tertinggi permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal terdapat pada perlakuan 80 % lidah buaya dan 20 % jeruk sambal. Hasil perhitungan nilai perlakuan (NP) terbaik pada perlakuan 80 % lidah buaya dan 20 % jeruk sambal menghasilkan rerata uji fisikokimia berupa kadar abu (0,49 %), total asam (0,12 %), dan tingkat kekerasan (0,17 kg *force*). Hasil uji organoleptik terbaik yaitu kekenyalan 3,24 (kenyal), rasa 2,64 (asam), dan warna 3,04 (kuning) dengan demikian hipotesis yang diajukan ditolak.

KESIMPULAN

Penelitian permen *jelly* lidah buaya dan jeruk sambal dengan perbandingan lidah buaya 80 % dan jeruk sambal 20 % menghasilkan perlakuan terbaik dari masing-masing perlakuan dengan menghasilkan rerata uji fisikokimia berupa kadar abu (0,49 %), total asam (0,12 %), dan tingkat kekerasan (0,17 kg *force*). Hasil uji organoleptik terbaik yaitu

kekenyalan 3,24 (kenyal), rasa 2,64 (asam), dan warna 3,04 (kuning),

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Comdev dan Outreaching Untan yang telah membiayai penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih pada yang terhormat Dr. Ir. Yohana, S.K.D., MP, Lucky Hartanti, STP, MP, Ir. Hj. Tri Rahayuni, MP, dan Oke Anandika Lestari, STP, M.Si.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. *Texture Analyzer*. <https://www.scribd.com/doc/309288359/Texture-Analyzer>. Diakses pada 1 Februari 2017
- Apandi, M., 1984. *Teknologi Buah dan Sayur*. Bandung : Awam
- Astawan, Made dan A.L. Kasih. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Hanafiah, K.A. 2003. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Rajagrafindo Persada
- Hunaefi, D. 2002. Aplikasi gelatin dari ikan cucut dan ikan pari pada pembuatan permen jelly. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pembuatan Permen*. Ebookpangan.com
- Pudjirahaju, A. dan Astutik. 1999. *Penilaian Kualitas Makanan Secara Organoleptik*. Universitas Brawijaya. Malang
- Septiani. 2015. Pengaruh Umur Daun Lidah Buaya (*Aloe vera barbadensis* Miller) dan Perlakuan Blanching Terhadap Karakteristik Inderawi Permen Jelly Daun Lidah Buaya. Skripsi. Prodi Pendidikan Tata Boga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- SNI (Standar Nasional Indonesia) 02-3547-2008. *Mutu Kembang Gula Lunak*. Jakarta : Badan Nasional
- Sudarmadji, S., B., Haryono., dan Suhandi. 1986. *Prosedur Analisis Bahan Pangan*. Jakarta : Gramedia
- Winarno. 1990. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Winarno, F. G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama