

Efek penggunaan gel lidah buaya buaya (*Aloe vera L.*) terhadap mutu minuman *jelly* lidah buaya

Effect of handling of aloe vera gel on quality of aloe vera jelly drink

Nurul Findayanti¹⁾, Hapsari Titi Palupi¹⁾

¹⁾ Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Yudharta Pasuruan, Jawa Timur

*Email korespondensi: nurulfindayanti01@gmail.com

Riwayat artikel

Dikirim: 22/11/2022; disetujui: 23/02/2023; diterbitkan: 31/03/2023

ABSTRACT

The use of aloe vera is increasingly developing with various kinds of products, one of which is jelly drink. Jelly drinks are soft drinks in the form of gels, generally jelly drinks have elastic properties but the consistency or gel strength is weaker than agar jelly. This study aims to determine the differences in the effect of various methods of handling aloe vera gel on the quality of aloe vera jelly drinks. The research design used was a randomized block design () which consisted of 4 different gel handling treatments, where control (no treatment), soaking in NaCl immersion, soaking in Ca(OH)₂ and blanching. Each treatment was repeated 4 times to obtain 16 trials. Parameters observed were pH, total dissolved solids and syneresis on days 1, 3 and 6. The results showed that the preparation of jelly drinks with different handling of aloe vera gel had a significant effect on pH, total dissolved solids, and syneresis on days 1st, 3rd and 6th. Treatment of aloe vera gel with Ca(OH)₂ immersion resulted in a jelly drink with higher total dissolved solids content and lower syneresis on storage days 1st to 6th.

Keyword: *Aloe vera, blanching, Ca(OH)₂, jelly drink, NaCl*

ABSTRAK

Pemanfaatan lidah buaya semakin lama semakin berkembang dengan aneka macam produk, salah satunya minuman *jelly*. Minuman *jelly* merupakan minuman ringan berbentuk gel, umumnya minuman *jelly* memiliki sifat elastis namun konsistensinya atau kekuatan gelnya lebih lemah bila dibandingkan *jelly* agar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh berbagai metode penanganan gel lidah buaya mutu minuman *jelly* lidah buaya. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan penanganan gel yang berbeda yaitu tanpa perlakuan, perendaman NaCl, perendaman Ca(OH)₂ dan *blanching*. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 16 kali percobaan. Parameter yang diamati adalah pH, total padatan terlarut dan sineresis pada hari ke-1, 3 dan 6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembuatan minuman *jelly* dengan perlakuan penanganan gel lidah buaya yang berbeda memiliki pengaruh signifikan pada pH, total padatan terlarut, dan sineresis pada hari ke-1, 3 dan 6. Perlakuan gel lidah buaya dengan perendaman Ca(OH)₂ menghasilkan minuman *jelly* dengan kadar total padatan terlarut lebih tinggi dan sineresis yang lebih rendah pada penyimpanan hari ke-1 sampai 6.

Kata kunci: *Aloe vera, blanching, Ca(OH)₂, minuman jelly, NaCl*

PENDAHULUAN

Aloe vera (L.) atau dikenal sebagai lidah buaya adalah salah satu tanaman obat alami tertua dan sering disebut tanaman ajaib karena berfungsi sebagai penyembuh alami. Lidah buaya termasuk spesies yang paling banyak dikomersialkan dan pengolahan daging lidah buaya telah menjadi industri besar di seluruh dunia (Bhat *et al.*, 2015). Lidah buaya mengandung cairan berwarna kuning yang berlendir dan mempunyai kandungan gizi yang sama dengan sayuran hijau lainnya. Secara kimia, lidah buaya terdiri dari komponen karbohidrat, asam amino, sebagian besar air, dan sisanya terdiri atas mineral (Istanto, 2014). Bagian tanaman lidah buaya yang paling banyak dikomersialkan dan dilakukan pemrosesan adalah bagian *pulp* atau daging buah. Lapisan gel mengandung air hingga 99%, dan komponen lain yaitu glukomanan, asam amino, lipid, sterol, serta bahan aktif lainnya termasuk enzim, mineral, gula, lignin, saponin, asam salisilat, dan asam amino. Bahan ini juga memiliki banyak monosakarida dan polisakarida, serta sumber vitamin (Sharma *et al.*, 2015; Sonawane *et al.*, 2020; Chand *et al.*, 2019).

Pemanfaatan lidah buaya semakin lama semakin berkembang. Berbagai macam produk telah dibuat menjadi olahan lidah buaya diantaranya *jelly*, olahan dalam kaleng, minuman, tepung, permen, puree dan sebagainya. Minuman *jelly* merupakan salah satu alternatif bahan olahan lidah buaya (Chand *et al.*, 2019). *Jelly* adalah produk bening seperti kristal memiliki konsistensi semi padat dan dibuat dari jus yang disaring atau ekstrak air dari satu buah atau lebih.

Permasalahannya adalah pemanfaatan gel lidah buaya dalam bentuk segar kurang diterima, karena cita rasanya kurang disukai (Wariyah *et al.*, 2011; Padmadisastra *et al.*, 2003). Selain itu tekstur yang diinginkan pada minuman jeli adalah mantap, saat dikonsumsi menggunakan bantuan sedotan mudah hancur, namun bentuk gelnya masih terasa di mulut. Menurut Chand *et al.* (2019)

pengolahan gel lidah buaya dapat mempengaruhi komponen kimia serta kestabilan dari ekstrak gel. Oleh karena itu penting melakukan penelitian mengenai pengaruh metode pembuatan gel lidah buaya sehingga dapat menghasilkan minuman jeli lidah buaya yang dapat diterima oleh konsumen dari aspek fisikokimia dan organoleptik. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh berbagai metode penanganan gel lidah buaya terhadap mutu minuman *jelly* lidah buaya.

METODE

Bahan

Bahan baku penelitian adalah daun lidah buaya (*Aloe vera var. chinensis*) segar yang diperoleh dari Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan. Bahan pendukung adalah gula pasir, karagenan, asam askorbat, Ca(OH)_2 , NaCl, dan asam sitrat. Semua bahan kimia untuk analisis adalah bersifat PA.

Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan minuman *jelly* adalah pisau, juicer, panci *stainless steel*, termometer, sendok, pengaduk, saringan, kompor gas, piring, dan cup *minuman jelly*. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis meliputi timbangan analitik, pH meter, pipet, desikator, oven, color reader, refraktometer, buret, beaker glass, erlenmeyer, dan gelas ukur.

Metode/pelaksanaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang tersusun atas satu faktor yaitu perbedaan penanganan gel lidah buaya, terdiri atas 4 level. Masing-masing perlakuan dilakukan 4 kali pengulangan. Adapun perlakuan-perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

Metode 1 : tanpa perlakuan

Metode 2 : perendaman NaCl

Metode 3 : perendaman Ca(OH)_2

Metode 4 : *blanching* 75 °C 5 menit

Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan 2 tahap yaitu penanganan gel lidah buaya dan pembuatan minuman *jelly*.

Penanganan gel lidah buaya

Tahap awal dilakukan pengupasan pada lidah buaya dan pencucian terlebih dahulu. Lidah buaya yang telah dibersihkan dilakukan pengecilan ukuran dengan dipotong berukuran 2x3 cm. Hal ini bertujuan agar lebih memudahkan proses penghancuran. Tahap selanjutnya yaitu penanganan pada gel lidah buaya berdasarkan metode 1 tanpa perlakuan, metode 2 dengan perendaman NaCl 5% selama 60 menit, metode 3 perendaman Ca(OH)₂ 3% selama 60 menit, dan metode 4 dengan dilakukan blanching pada suhu 75 °C selama 5 menit. Selanjutnya dilakukan penghancuran lidah buaya dan air (1:3) menggunakan blender dengan penambahan asam sitrat 0,3% dan asam askorbat 0,25%. Kemudian dilakukan penyaringan untuk mendapatkan filtrat atau sari gel lidah buaya.

Pembuatan minuman *jelly* lidah buaya

Setelah didapatkan gel lidah buaya selanjutnya dilakukan pembuatan minuman *jelly*. Tahap awal yaitu pencampuran gel lidah buaya (tahap 2) dengan penambahan karagenan 1,0% dan gula 20%. Selama proses pencampuran dilakukan pengadukan dan pemanasan pada suhu 90 °C selama 3 menit. Larutan minuman *jelly* kemudian dituang dalam cup plastik dan didinginkan pada suhu ruang. Minuman gel lidah buaya selanjutnya dilakukan pengukuran parameter mutu yang mencakup pH, total padatan terlarut, dan pengukuran sineresis pada hari ke 1, 3, dan 6.

Analisa data

Data dari pengukuran parameter mutu dilakukan analisis menggunakan *Analisis of Variant* (ANOVA) dan dilanjutkan uji pembeda dengan uji Tukey dengan taraf nyata 5% ($\alpha=0.05$) menggunakan software Minitab 17.

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar pH berkisar antara 3,90-4,15. Perlakuan metode penanganan gel lidah buaya berpengaruh signifikan terhadap pH minuman *jelly*. Nilai pH paling kecil terdapat pada perlakuan perendaman NaCl dengan nilai rata-rata 3,9 dan nilai pH paling tinggi terdapat pada perlakuan perendaman Ca(OH)₂ dengan nilai rata-rata 4,15 walau tidak berbeda nyata dengan tanpa penanganan gel dan *blanching*. Perlakuan perendaman Ca(OH)₂ dapat menaikkan pH pada minuman *jelly* yang dihasilkan, karena Ca(OH)₂ memiliki basa kuat yang menghasilkan ion OH⁻ sehingga mampu menaikkan pH dan menetralkan suasana asam pada produk yang dihasilkan (Suntoro *et l.*, 2016).

Tabel 1. Nilai pH minuman *jelly* lidah buaya

Perlakuan	Rerata pH
Tanpa perlakuan	4.12±0,05 ^a
Perendaman NaCl	3.90±0,00 ^b
Perendaman Ca(OH) ₂	4.15±0,05 ^a
Blanching	4.12±0,05 ^a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan pengaruh signifikan pada uji Tukey ($p<0,05$)

Nilai pH yang dihasilkan dari minuman *jelly* lidah buaya dari berbagai perlakuan yang berbeda tergolong dalam kondisi asam karena nilai pH berada di bawah 7. pH dipengaruhi oleh penambahan zat asam yang ditambahkan kedalam air mengakibatkan bertambahnya ion hidrogen (H⁺) dalam air dan berkurangnya ion hidroksida (OH⁻), sehingga semakin bertambahnya ion hidrogen (H⁺) maka pH suatu zat akan semakin menurun, demikian sebaliknya (Agustin dan Putri, 2013). Minuman *jelly* dengan pH 5 termasuk dalam masuk ambang batas minuman asam, dimana batas keasaman yang diperbolehkan dalam

minuman asam adalah pada pH 3,5 (Desnilasari dan Lestari, 2014).

Total padatan terlarut

Kadar padatan terlarut pada minuman *jelly* lidah buaya berkisar antara 2,45-2,72 (^oBrix). Nilai total padatan terlarut masing-masing perlakuan tanpa perlakuan pendahuluan, perendaman NaCl, perendaman Ca(OH)₂, *blanching* yaitu 2,65; 2,72; 2,62; 2,25 (^oBrix). Perlakuan penanganan pada gel lidah buaya berpengaruh signifikan pada total padatan terlarut minuman *jelly* yang dihasilkan.

Perlakuan perendaman menggunakan NaCl memiliki total padatan terlarut yang lebih tinggi, karena garam NaCl menyebabkan terjadinya peristiwa osmosis pada minuman *jelly* yang dihasilkan. Seperti yang dilaporkan oleh Astuti (2006) zat padatan terlarut dapat meningkat disebabkan adanya tekanan osmosis akibat kadar garam di larutan yang tinggi dan masuk ke jaringan sel. Perlakuan *blanching* memiliki total padatan terlarut yang rendah yaitu 2,25 (^oBrix). Penanganan gel lidah buaya dengan teknik *blanching* menimbulkan terjadinya pemanasan pada gel lidah buaya sehingga dinding sel pada lidah buaya lebih permeabel atau tekanan dalam sel lebih besar daripada

dalam larutan. Sehingga zat padatan terlarut pada gel yang di *blanching* banyak berpindah ke dalam larutan (Astuti, 2006).

Tabel 2. Total padatan terlarut minuman *jelly* lidah buaya

Perlakuan Awal	Total Padatan Terlarut ^o Brix
Tanpa perlakuan	2.65±0,10 ^a
Perendaman NaCl	2.72±0,08 ^a
Perendaman Ca(OH) ₂	2.62±0,08 ^a
Blanching	2.25±0,10 ^b

Keterangan: Angka rerata yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan pengaruh signifikan pada uji Tukey (p<0,05)

Sineresis

Sineresis yaitu hilangnya air dari gel yang menunjukkan ketidakstabilan jaringan gel. Hal ini disebabkan karena kontraksi polimer dari jaringan oleh agregasi heliks yang lambat (Yarnpakdee *et al.*, 2015). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa adanya pengaruh beda nyata antara perlakuan penanganan awal gel lidah buaya pada sineresis minuman *jelly* yang dihasilkan. Rerata sineresis pada berbagai penanganan gel ditujukan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai sineresis minuman *jelly* lidah buaya

Perlakuan	Sineresis (%)		
	Hari ke-1	Hari ke-3	Hari ke-6
Tanpa perlakuan	0,05±0,01 ^c	0,30±0,03 ^c	0,74±0,08 ^c
Perendaman NaCl	0,14±0,04 ^b	0,48±0,06 ^b	1,01±0,05 ^b
Perendaman Ca(OH) ₂	0,03±0,01 ^c	0,18±0,06 ^d	0,51±0,04 ^d
<i>Blanching</i>	0,21±0,04 ^a	0,71±0,06 ^a	1,64±0,10 ^a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan pengaruh signifikan pada uji Tukey (p<0,05)

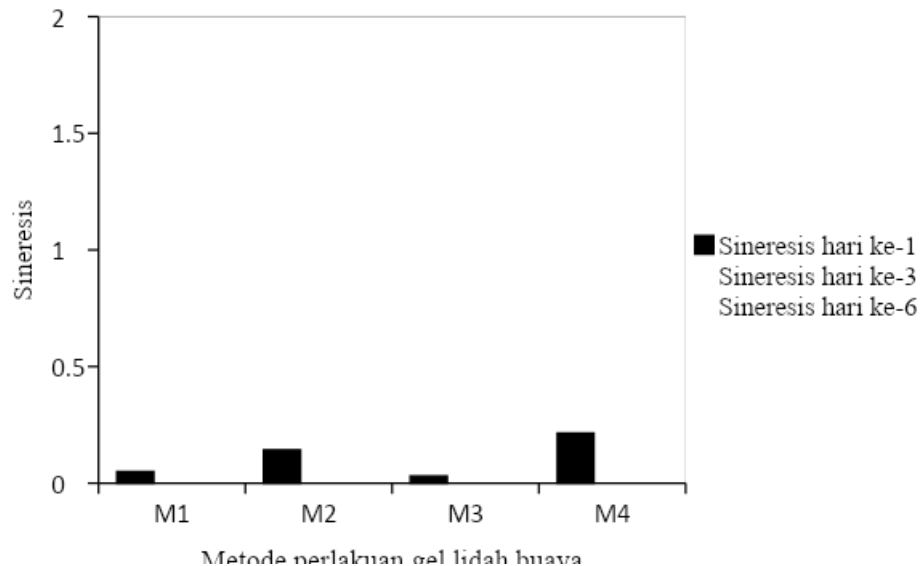
Sineresis minuman *jelly* pada hari ke-1, hari ke-3 dan hari ke-6 menunjukkan bahwa perlakuan penanganan gel dengan *blanching* memiliki nilai tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan perendaman Ca(OH)₂ 3% menunjukkan nilai yang terendah pada ke 3 hari pengamatan dan memiliki nilai sineresis beda nyata pada perlakuan lainnya di setiap harinya.

Rendahnya sineresis ini disebabkan karena Ca(OH)₂ bersifat alkalis yang mampu memperbaiki tekstur bahan makanan dan bersifat mengikat CO₂ dan air (higroskopis) sehingga mengurangi kandungan air yang ada dalam bahan pangan (Asgar dan Yoesepa, 2014). Kondisi ini menyebabkan perlakuan perendaman memiliki Ca(OH)₂ kualitas yang lebih baik.

Nilai sineresis tertinggi pada perlakuan *blanching* (Tabel 2) disebabkan karena pengaruh total padatan terlarut yang rendah. Padatan terlarut yang rendah diikuti jumlah air yang banyak sehingga semakin mendorong terjadinya sineresis. Semakin banyak air yang keluar mengakibatkan lemahnya struktur gel (Febriyanti dan Yuniarta 2014). Sineresis juga dapat dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi gula, dimana semakin tinggi konsentrasi gula akan meningkatkan sineresis. Konsentrasi gula yang tinggi diduga dapat menyebabkan konsistensi *jelly* lemah akibat jaringan yang tidak kuat menahan cairan gula. Adanya komponen asam seperti asam sitrat, tartrat, laktat, dan fumarat, juga dapat mempengaruhi sineresis dari minuman *jelly*.

Menurut Yeganehzad *et al.*, 2007 keasaman yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya peningkatan sineresis, karena asam akan menyebabkan terjadinya hidrolisis pada ikatan antara air dan hidrokoloid.

Kadar sineresis dari hari ke 1 mengalami peningkatan sampai hari ke 6 (Gambar 1). Hal ini juga dapat sebabkan karena lamanya waktu penyimpanan. Lama waktu penyimpanan menyebabkan sineresis makin tinggi. Selama penyimpanan terjadi agregasi antar rantai polimer yang terus menerus melalui ikatan hidrogen (Vania dan Trisnawati, 2017). Agregat menyebabkan matriks gel makin rapat dan ruang untuk merangkap air makin kecil sehingga air dalam matriks menjadi lepas dan keluar dari matriks.



Gambar 1. Histogram Sineresis minuman *jelly* lidah buaya

Keterangan: M1: tanpa perlakuan; M2: perendaman NaCl 5; M3: perendaman Ca(OH)₂; M4: *blanching*

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembuatan minuman *jelly* dengan perlakuan penanganan gel lidah buaya yang berbeda memiliki pengaruh signifikan pada pH, total padatan terlarut, dan sineresis pada hari ke-1, 3 dan 6. Perlakuan penanganan gel lidah buaya dengan perendaman Ca(OH)₂ menghasilkan minuman *jelly* dengan kadar total padatan terlarut lebih tinggi dan

sineresis yang lebih rendah pada penyimpanan hari ke-1 sampai 6.

DAFTAR PUSTKA

- Agustin, F., & Putri, W. D. R. (2013). Pembuatan minuman *jelly* averrhoa bilimbi I.(kajian proporsi belimbing wuluh: air dan konsentrasi karagenan). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 1-9.

- Asgar, A., & Vega Yoesepa, T. P. (2014). Pengaruh konsentrasi larutan air kapur dan lama perendaman terhadap karakteristik french fries ubi jalar (*Ipomoea batatas*. L). *Pasundan Food Technology Journal*, 1(2), 141-151.
- Astuti, S. M. (2006). Teknik pelaksanaan percobaan pengaruh konsentrasi garam dan blanching terhadap mutu acar buncis. *Buletin Teknik Pertanian*, 11(2), 59.
- Bhat, Z. F., Kumar, S., & Kumar, P. (2015). Effect of aloe vera on the lipid stability and storage quality of chicken nuggets. *Nutrition & Food Science*.
- Chand, P., Pandey, N., Naik, B., Singh, A., & Kumar, V. (2019). Application of aloe vera for the development of functional foods. *Skin (Richardson Et Al., 2005; Dal'belo Et Al., 2006)*, 17, 18.
- Desnilasari, D. & Lestari, N. P. A. (2014). Formulasi minuman sinbiotik dengan penambahan puree pisang ambon (*Musa paradisiaca* var *sapientum*) dan inulin menggunakan inokulum *Lactobacillus casei*. *Agritech*, 34(3), 257-265.
- Febriyanti, S., & Yunianta, Y. (2014). Pengaruh konsentrasi karagenan dan rasio sari jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik minuman jelly jahe. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 1-10.
- Padmadisastra, Y., Sidik, A. S., & Ajizah, S. (2003). Formulasi sediaan cair gel lidah buaya (*Aloe vera* linn.) Sebagai minuman kesehatan. *Bandung: Universitas Padjadjaran*
- Sharma, R., Tandon, D., Joshi, V. K., & Attri, S. (2015). Development and evaluation of different beverages from aloe vera (*I.*) *Burm. F.* For their nutritional, functional and sensory qualities. *Indian Journal Of Natural Products And Resources (Ijnpr)[Formerly Natural Product Radiance (Npr)]*, 6(4), 278-282.
- Suntoro, A., Suyatno, S., & Sylviana, S. (2016). Mempelajari penambahan kapur sirih $CA(OH)_2$ sebagai bahan penghambat kerusakan pada nira kelapa. *Edible: Jurnal Penelitian Ilmu-ilmu Teknologi Pangan*, 5(1), 49-53.
- Sonawane, S. K., Gokhale, J. S., Mulla, M. Z., Kandu, V. R., & Patil, S. (2021). A comprehensive overview of functional and rheological properties of aloe vera and its application in foods. *Journal of Food Science and Technology*, 58, 1217-1226.
- Vania, J., Utomo, A. R., & Trisnawati, C. Y. (2017). Pengaruh perbedaan konsentrasi karagenan terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik minuman jelly pepaya. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 16(1), 8-13.
- Wariyah, C., Chatarina, & Riyanto, R. (2011). Sifat fisik dan akseptabilitas minuman gel lidah buaya (*Aloe vera* var. *chinensis*). In *Seminar Nasional Perhimpunan Teknologi Pangan Indonesia*, (pp-297-300).
- Yarnpakdee, S., Benjakul, S., & Kingwascharapong, P. (2015). Physico-chemical and gel properties of agar from *Gracilaria tenuistipitata* from the lake of Songkhla, Thailand. *Food Hydrocolloids*, 51, 217-226.
- Istanto, N., Entang, I. S., & Marulak, S. (2014). *Respon pertumbuhan lidah buaya (Aloe vera) terhadap pemberian kalium dan tandan kosong kelapa sawit (TKKS)* [Thesis], Universitas Bengkulu.
- Yeganehzad, S. M. M., Tehranim, F., & Shahidi. (2007). Studying microbial, physicochemical and sensory properties of directly concentrated probiotic yogurt. *African Journal of Agricultural Research*, 2(8), 366-369.