

Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Minuman Lidah Buaya (*Aloe vera*) dengan Penambahan Sari Lemon (*Citrus limon*) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius roxb.*)

Liska Badriansyah¹, M. Fakhri Kurniawan^{2*}, Siti Nurhalimah³

¹Jurusan Teknologi Pangan Dan Gizi, Fakultas Teknik Dan Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35, Ciawi, Bogor 16720.

*korespondensi : fakhri.kurniawan@unida.ac.id

ABSTRAK

Lidah buaya merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat namun rasanya hambar dan beraroma langu. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kombinasi sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi terhadap sifat fisik (pH dan Total Padatan Terlarut), antioksidan, serta sifat organoleptik pada minuman lidah buaya. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan lima perlakuan yaitu perbandingan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi (20%: 0%, 0%: 20%, 5%: 15%, 10%: 10%, dan 15%: 5%). Data dianalisis secara statistik menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan *duncan's new multiple range test* (DNMRT) pada level 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh terhadap parameter uji yaitu pH, TPT, antioksidan, dan organoleptik. Seiring berkurangnya konsentrasi sari lemon dan bertambahnya ekstrak daun pandan wangi yang digunakan, terjadi peningkatan pada nilai pH, antioksidan, mutu sensori dan hedonik, sedangkan pada nilai TPT dan atribut kenampakan cenderung mengalami penurunan. Produk terpilih minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi yaitu perlakuan sari lemon 10%: ekstrak daun pandan wangi 10% dengan pH 3,40, total padatan terlarut 6,15 °Brix, persentase inhibisi sebesar 82,325%, serta penilaian secara keseluruhan dalam uji hedonik menunjukkan nilai tertinggi yaitu 6,92.

Kata kunci: lidah buaya, lemon, daun pandan wangi

I. PENDAHULUAN

Lidah buaya merupakan salah satu jenis tanaman biofarmaka kelompok non rimpang yang memiliki banyak manfaat. Selama ini produk lidah buaya sebagian besar masih dijual dalam bentuk pelepah segar sedangkan dalam bentuk olahan diantaranya *nata de aloe vera*, *jelly aloe vera*, dan minuman *aloe vera*. Daging lidah

buaya memiliki kelemahan diantaranya rasa hambar dan aroma langu karena adanya senyawa *aloin* pada lendir daging lidah buaya. Rasa hambar dan aroma langu kurang disukai oleh panelis. Oleh karena itu, perlu upaya mengurangi rasa hambar dan aroma langu daging lidah buaya dalam pembuatan minuman. Salah satu bahan tambahan yang dapat memberi rasa dan menghilangkan aroma langu lidah buaya adalah buah lemon. Lemon sering digunakan sebagai bahan penambah rasa, pengawet, dan menghilangkan bau pada minuman (Sarwono, 1995).

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Geri *et al.* (2019) yang memperoleh hasil bahwa penambahan sari lemon pada minuman lidah buaya berkarbonasi berpengaruh terhadap warna, aroma, dan rasa, serta penilaian keseluruhan secara hedonik disukai panelis kecuali parameter warna. Warna yang dihasilkan yaitu putih kekuningan hingga kuning, namun kurang disukai oleh panelis karena menjadikan minuman tidak menarik. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki warna dari hasil tersebut adalah menggabungkannya dengan salah satu bahan tambahan yang dapat memberi warna alami. Hasil penelitian tersebut membuat peneliti memilih menggunakan ekstrak daun pandan wangi sebagai bahan pewarna alami.

Selain sebagai pewarna, penggunaan daun pandan wangi juga diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dan akseptibilitas yang tinggi. Hasil penelitian oleh Riansyah *et al.* (2021) menyebutkan bahwa ekstrak daun pandan menghasilkan penilaian hedonik yang paling tinggi pada parameter rasa dan aroma dibandingkan daun suji. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian Roihanah (2014) yaitu jumlah ekstrak daun pandan wangi berpengaruh nyata terhadap warna, kesukaan warna, aroma, kesukaan aroma, rasa, dan kesukaan rasa pada jelly drink daun kelor.

Penelitian ini bertujuan untuk diversifikasi produk yaitu minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan daun pandan wangi yang memiliki kandungan senyawa antioksidan, serta mempelajari pengaruh kombinasi sari lemon dan daun

pandan wangi terhadap sifat fisik (pH dan Total Padatan Terlarut), antioksidan, dan sifat organoleptik (uji mutu sensori dan uji hedonik) pada minuman lidah buaya.

II. METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun lidah buaya (*Aloe vera var. Chinensis baker*) segar berumur 10-12 bulan yang diperoleh dari Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Antanan di Desa Cimande Kecamatan Caringin Kabupaten Bogor, lemon jenis Eureka dan daun pandan wangi dari pasar Ciawi. Bahan lain untuk membuat minuman lidah buaya adalah air, gula pasir, garam, larutan kapur jenuh, reagen analisa DPPH (1,1 *Diphenyl-2-picrylhydrazil*), serta bahan kimia lainnya untuk uji kimia.

Peralatan yang digunakan yaitu pisau, wadah, blender, panci, saringan, timbangan analitik, gelas ukur, labu ukur, pH meter, erlenmeyer, gelas corong, gelas beker, pipet ukur, mikropipet, tabung reaksi, kuvet, kompor, spektrofotometer UV Vis (*Genesys 10*), serta alat kimia lainnya untuk analisis.

Metode Penelitian

1. Pembuatan Sari Lidah Buaya

Pembuatan sari lidah buaya ini mengacu pada penelitian Geri *et al.* (2019) dengan modifikasi. Langkah pertama yang dilakukan yaitu penyortiran lidah buaya. Setelah disortasi, lidah buaya dikupas kulitnya dengan hati-hati agar daging tidak ikut terkelupas. Dilakukan pemotongan gel dengan ukuran kurang lebih 2 x 3 cm. Selanjutnya, daging lidah buaya dicuci di air mengalir serta direndam selama 30 menit dalam larutan garam 1%. Kemudian daging lidah buaya ditiriskan lalu direndam kembali dalam larutan kapur selama 60 menit. Daging lidah buaya ditambahkan air dengan perbandingan 1:4, daging dan air dihaluskan menggunakan blender. Sari lidah buaya yang dihasilkan kemudian

disaring menggunakan kain penyaring.

2. Pembuatan Sari Lemon

Pembuatan sari lemon ini mengacu pada penelitian Sibarani (2020). Pada tahap pembuatan sari lemon ini, diambil buah lemon yang telah disortasi dan dicuci hingga bersih, lalu lemon dipotong menjadi dua bagian sehingga dilakukan pemerasan.

3. Ekstraksi Daun Pandan Wangi

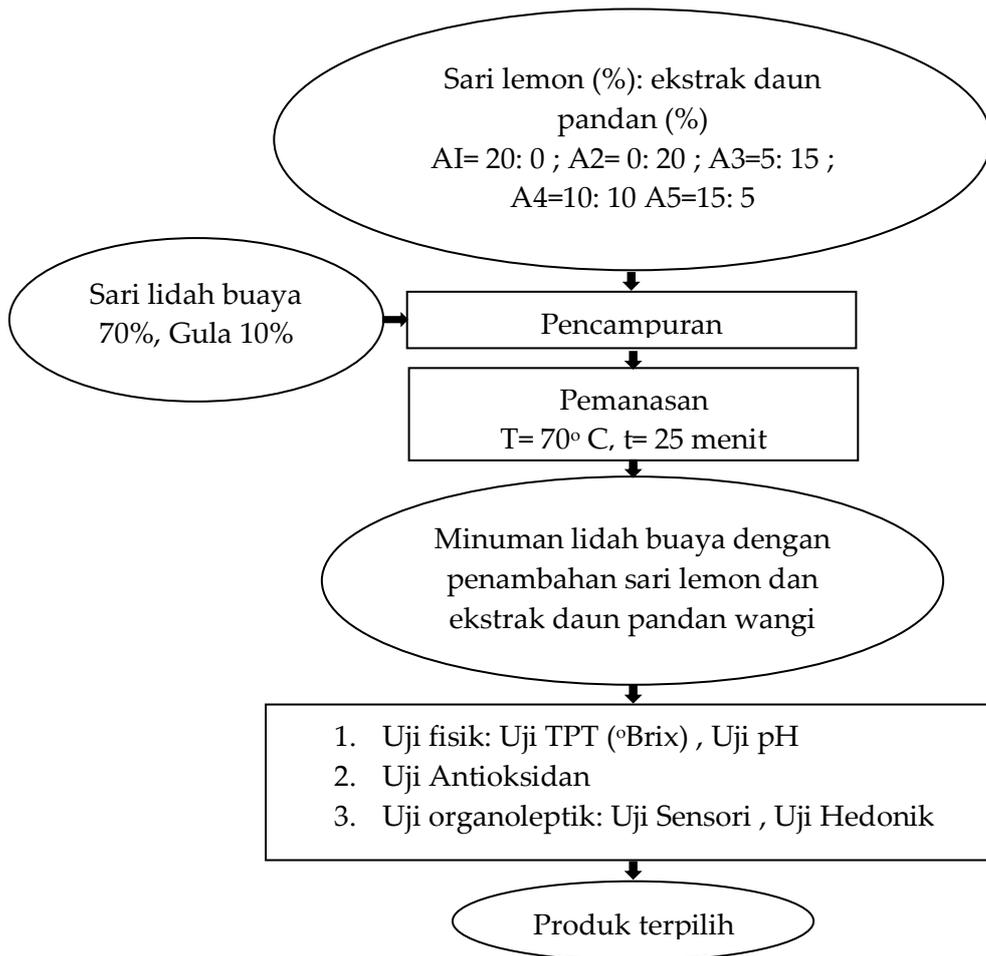
Proses ekstraksi daun pandan wangi mengacu pada penelitian Prianto *et al.* (2022) dengan modifikasi. Pada tahap ini, daun pandan wangi dipilih yang segar namun tidak muda dan juga tidak tua dengan warna hijau tua yang seragam kemudian dicuci dengan air untuk menghilangkan sisa kotoran dan benda asing yang menempel. Setelah itu, daun pandan dipotong kecil-kecil dan ditambah dengan 1 liter air lalu dihaluskan menggunakan blender. Daun pandan yang telah diblender kemudian diperas menggunakan tangan. Lalu dilakukan penyaringan menggunakan alat saring.

4. Formulasi Minuman Lidah Buaya

Metode pembuatan minuman lidah buaya ini mengacu pada prosedur penelitian Wariyah *et al.* (2014) dengan modifikasi. Proses pembuatannya yaitu dengan cara sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi ditambahkan pada sari lidah buaya dengan bobot formulasi berbeda-beda. Persentase sari lidah buaya yang digunakan yaitu 70% yang merupakan formula terpilih dari penelitian Mishra (2017) dan Geri *et al.* (2019). Formula minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi bahan minuman per 100 gr

Bahan	Perlakuan				
	A1	A2	A3	A4	A5
Sari lidah buaya (%)	70	70	70	70	70
Sari lemon (%)	20	0	5	10	15
Ekstrak Daun Pandan Wangi (%)	0	20	15	10	5
Gula (%)	10	10	10	10	10



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan daun pandan wangi (Modifikasi Wariyah *et al.*, 2014)

Rancangan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu pengaruh kombinasi sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi dengan lima taraf perlakuan (A1 20%:0%), (A2 0%:20%), (A3

5%:15%), (A4 10%: 10%), (A5 15%: 5%). Masing-masing perlakuan diulangi sebanyak dua kali sehingga dihasilkan 10 unit percobaan.

Analisis Produk

Produk yang dihasilkan dari tahap penelitian utama akan dianalisis menggunakan uji Fisik yaitu uji Total Padatan Terlarut (TPT) menggunakan *hand refractometer* mengacu kepada Yuwono dan Susanto (2001), dan uji derajat keasaman (pH) menggunakan pH meter mengacu kepada Sudarmadji *et al.* (2003). Lalu dilakukan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH yang mengacu kepada Pratiwi *et al.* (2010). Kemudian yang terakhir adalah uji organoleptik dengan metode uji mutu sensori dan uji hedonik yang meliputi parameter aroma, rasa, warna, kenampakan, dan overall dengan menggunakan skala garis (0 sampai dengan 10 cm). Panelis yang digunakan adalah panelis semi terlatih sebanyak 30 orang panelis (Setyaningsih *et al.* 2010).

Analisis Data

Data yang diperoleh akan diolah menggunakan program SPSS 24. Uji statistik yang digunakan adalah Uji sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui perlakuan yang digunakan dalam penelitian berpengaruh nyata atau tidak. Jika nilai $p < 0,05$ maka perlakuan berpengaruh nyata dan dilanjutkan dengan uji Duncan pada tingkat kepercayaan 95% (taraf $\alpha = 0,05$).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Fisikokimia

1. Uji Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran nilai pH merupakan salah satu parameter yang cukup penting untuk dianalisis karena berhubungan dengan kualitas suatu produk pangan. Nilai pH minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai pH minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi

Perlakuan (sari lemon: ekstrak daun pandan wangi)	Nilai pH
A1 (20%: 0%)	3.00 ^c
A2 (0%: 20%)	8.75 ^a
A3 (5%: 15%)	4.75 ^b
A4 (10%: 10%)	3.40 ^c
A5 (15%: 5%)	3.40 ^c

Keterangan: huruf yang berbeda dalam satu kolom menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0.05$

Pada perlakuan A1 menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan A2 dan A3 tapi tidak berbeda nyata dengan A4 dan A5. Perlakuan A2 dan A3 berbeda nyata terhadap semua masing-masing perlakuan. Kandungan asam sitrat pada sari lemon memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap nilai pH minuman lidah buaya yang dihasilkan. Asam sitrat inilah yang menyebabkan terjadinya penurunan nilai pH. Menurut Nagy dan Shaw (1990), penurunan nilai pH dipengaruhi oleh kandungan asam-asam organik pada lemon berupa asam sitrat.

Menurut Kurniawan *et al.* (2021), nilai pH minuman dipengaruhi dari nilai pH bahan yang digunakan. Semakin banyak sari lemon yang digunakan dan semakin sedikit penambahan ekstrak daun pandan wangi maka pH minuman lidah buaya semakin rendah. Hal ini dikarenakan sari lemon memiliki pH yang lebih rendah dibandingkan dengan ekstrak daun pandan wangi dan juga sari lidah buaya sebagai bahan utama.

2. Uji Total Padatan Terlarut (TPT)

Total Padatan Terlarut atau *Total Dissolved Solids* (TDS) adalah terlarutnya zat padat, baik berupa ion, berupa senyawa, koloid di dalam air (Nicola, 2015). Nilai rata-rata total padatan terlarut minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan daun pandan wangi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Total Padatan Terlarut minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi

Perlakuan (sari lemon: ekstrak daun pandan wangi)	Nilai TPT
A1 (20%: 0%)	4.60 ^{ab}
A2 (0%: 20%)	3.80 ^b
A3 (5%: 15%)	4.15 ^{ab}
A4 (10%: 10%)	6.15 ^{ab}
A5 (15%: 5%)	7.50 ^a

Keterangan: huruf yang berbeda dalam satu kolom menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0.05$

Tabel 3 menunjukkan bahwa total padatan terlarut minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi berbeda nyata secara signifikan pada perlakuan A2 dengan A5. Sedangkan pada A1, A3, dan A4 tidak berbeda nyata dengan A2 maupun A5. Rata-rata total padatan terlarut yang dihasilkan yaitu berkisar antara 3,80-7,50°brix. Total padatan terlarut paling tinggi yaitu pada perlakuan A5 dan paling rendah yaitu pada perlakuan A2. Nilai total padatan terlarut pada minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi meningkat seiring dengan tingginya penambahan konsentrasi sari lemon yang digunakan. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Chauhan *et al.* (2021) yang melaporkan bahwa penambahan sari lemon meningkatkan total padatan terlarut pada minuman segar dari air kelapa tua.

3. Aktivitas Antioksidan

Hasil nilai rata-rata total padatan terlarut minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan daun pandan wangi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai aktivitas antioksidan minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi

Perlakuan (Sari lemon: ekstrak daun pandan wangi)	% Inhibisi
A1 (20%: 0%)	29.611 ^e
A2 (0%: 20%)	62.742 ^d
A3 (5%: 15%)	71.860 ^c
A4 (10%: 10%)	82.325 ^b
A5 (15%: 5%)	80.155 ^a

Keterangan: huruf yang berbeda dalam satu kolom menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0.05$

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada seluruh masing-masing sampel. Hasil persen inhibisi tersebut meningkat seiring dengan semakin tingginya konsentrasi sari lemon yang ditambahkan. Hal ini disebabkan karena aktivitas antioksidan pada sari lemon lebih tinggi dibandingkan daun pandan wangi. Meskipun pada kontrol A1 dengan kombinasi sari lidah buaya 70% dan sari lemon 20% menunjukkan persen inhibisi yang lebih rendah daripada A2, akan tetapi menurut Azizah (2015) sari buah lemon memiliki aktivitas antioksidan sebesar 98,32%. Aktivitas antioksidan daun pandan wangi menurut penelitian Suryani *et al.* (2021) menyebutkan bahwa daun pandan wangi memiliki aktivitas penangkapan radikal DPPH sebesar 74,21%. Minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi masih memiliki aktivitas antioksidan walaupun telah melewati berbagai tahapan pembuatannya.

Uji Organoleptik

1. Hasil Uji Mutu Sensori

a. Warna

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi pada produk

minuman lidah buaya menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap penilaian mutu sensori atribut warna pada perlakuan A2, A3, A4, dan A5. Sedangkan pada perlakuan A1 tidak berbeda nyata secara signifikan dengan perlakuan A4 dan A5. Campuran dari sari lemon yang memiliki warna putih kekuningan hingga kuning dengan ekstrak daun pandan wangi yang memiliki warna hijau muda hingga hijau tua memberi pengaruh terhadap sari lidah buaya yang tidak memiliki warna sehingga menghasilkan warna hijau muda. Semakin banyak ekstrak daun pandan wangi yang digunakan maka semakin tinggi intensitas warna hijau muda yang dihasilkan pada minuman lidah buaya. Perubahan warna pada minuman lidah buaya ini disebabkan oleh perpaduan pigmen warna alami pada lemon yaitu karotenoid dan pigmen warna alami pada daun pandan wangi yaitu pigmen klorofil.

Tabel 5. Nilai uji mutu sensori minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi

Parameter	Perlakuan (sari lemon: ekstrak daun pandan wangi)				
	A1 (20% : 0%)	A2 (0%: 20%)	A3 (5%: 15%)	A4 (10%: 10%)	A5 (15%: 5%)
Warna	2.11 ^{cd}	7.75 ^a	3.45 ^b	2.66 ^c	1.69 ^d
Aroma Pandan	0 ^d	8.75 ^a	4.58 ^b	4.22 ^b	2.61 ^c
Aroma Lemon	6.5 ^a	0 ^d	3.87 ^c	5.25 ^b	5.96 ^{ab}
Aroma Langu	1.24 ^c	2.62 ^a	2.38 ^{ab}	2.35 ^{ab}	1.86 ^b
Rasa Asam	8.42 ^a	0 ^d	3.42 ^c	5.99 ^b	8.12 ^a
Rasa Manis	2.68 ^d	7.77 ^a	5.40 ^b	4.09 ^c	3.25 ^{cd}
Rasa Pahit	1.99 ^a	1.43 ^b	2.09 ^a	2.30 ^a	2.00 ^a
Kenampakan	7.51 ^a	4.10 ^c	4.19 ^c	4.91 ^{bc}	5.67 ^b

Keterangan: huruf yang berbeda dalam satu kolom menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0.05$

b. Aroma pandan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang disajikan dalam Tabel 5 dapat diketahui bahwa skor untuk aroma pandan berkisar antara 2,61 sampai dengan 8,75. Perlakuan A3 dan A4 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A5. Aroma pandan yang dihasilkan pada minuman lidah buaya ini dipengaruhi oleh konsentrasi dari penambahan ekstrak daun pandan wangi.

c. Aroma lemon

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan A1 menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap A3 akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A4 dan A5. Pada A1 yang merupakan kontrol dari minuman lidah buaya dengan penambahan lemon sebanyak 20% menunjukkan penilaian sebesar 6,5 (mengarah ke aroma lemon tercium kuat]. Pada A3 aroma minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi bernilai 3,87 (tercium aroma lemon). Pada A4 dan A5 aroma lemon yang dihasilkan mengalami perubahan yang cukup signifikan yaitu aroma lemon tercium lebih kuat daripada aroma daun pandan wangi. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan sari lemon mempengaruhi aroma lemon pada minuman lidah buaya yang dihasilkan.

d. Aroma langu

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang disajikan dalam Tabel 5 dapat diketahui bahwa skor untuk aroma langu berkisar antara 1,24 sampai 2,62 dengan keterangan tidak tercium aroma langu hingga sangat tercium aroma langu. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan konsentrasi sari lemon maka aroma langu semakin tidak tercium. Senyawa pada lemon yang dapat mengurangi aroma langu yaitu asam sitrat dan minyak atsiri. Komponen minyak atsiri yang dapat mengurangi aroma lemon tersebut adalah senyawa limonoid.

e. Rasa asam

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil penilaian panelis terhadap rasa asam yang dihasilkan berkisar antara 3,42-8,42 (berasa tidak asam hingga sangat asam). Pada A1 rasa asam yang dihasilkan yaitu 8,42 (mengarah ke sangat asam), A2 berasa tidak asam karena tidak diberikan penambahan sari lemon, A3 bernilai 3,42 (sedikit asam), kemudian pada A4 rasa asamnya bernilai 5,99 (mengarah ke sangat asam), dan pada A5 rasa bernilai 8,12 (sangat asam). Semakin banyak penambahan sari lemon, semakin asam minuman lidah buaya yang dihasilkan.

f. Rasa manis

Berdasarkan Tabel 5 minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan daun pandan dengan konsentrasi yang berbeda memiliki nilai rata-rata berkisar antara 2,68 - 7,77 yang menunjukkan mutu rasa manis mengarah kearah rasa manis. Akan tetapi rasa manis tersebut semakin rendah seiring dengan tingginya penambahan konsentrasi sari lemon. Hal ini disebabkan rasa asam dari sari lemon lebih mendominasi rasa manis, sehingga minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan daun pandan wangi memiliki rasa manis dan asam yang mendominasi.

g. Rasa pahit

Tabel 5 menunjukkan hasil penilaian panelis terhadap rasa pahit minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi yang dilakukan oleh panelis berkisar antara 1,43-7,75 (tidak pahit sampai sangat pahit). Tidak adanya perbedaan nyata pada perlakuan A1, A3, A4, dan A5 disebabkan nilai rata-rata dan standard deviasi yang dihasilkan pada uji ANOVA tidak jauh berbeda. Perlakuan A1 (sari lidah buaya 70% dan sari lemon 20%) memiliki nilai rasa pahit lebih tinggi dibandingkan A2 (sari lidah buaya 70% dan ekstrak daun pandan wangi 20%). Akan tetapi ketika sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi dikombinasikan dengan konsentrasi yang berbeda,

menghasilkan nilai rasa pahit yang bervariasi tidak berdasarkan penambahan atau pengurangan konsentrasi bahan yang digunakan. Diketahui bahwa penambahan konsentrasi sari lemon pada A3 ke A4 mengalami peningkatan namun tidak terjadi pada A5 yang mengalami penurunan dengan nilai terendah dibandingkan perlakuan A3 dan A4.

h. Kenampakan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa kenampakan pada minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi berkisar antara 4,10 hingga 7,51 (sangat keruh hingga sangat jernih). Perlakuan A1 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan A2 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan A5 tetapi tidak berbeda nyata dengan A3 dan A4. Pada atribut kenampakan minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan daun pandan wangi, penilaian panelis cenderung lebih tinggi mengarah ke sangat jernih seiring bertambahnya konsentrasi sari lemon.

Uji Hedonik

a. Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam pengujian hedonik pada parameter warna menunjukkan bahwa perlakuan A1 dan A2 tidak berbeda nyata akan tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan A3, A4, dan A5. Skor warna yang dihasilkan berkisar antara 5,2 sampai dengan 7,01. Skor tertinggi yang diberikan panelis terhadap minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi terdapat pada perlakuan A3 (penambahan sari lemon 5% dan ekstrak daun pandan 15%) dengan nilai 7,01 (mengarah ke sangat suka). Hal ini diduga karena panelis lebih menyukai warna pada perlakuan A3 yang menunjukkan warna kehijauan.

b. Aroma

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji hedonik yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa rerata aroma yang diperoleh pada semua perlakuan yaitu berkisar antara 4,63 hingga 6,03. Perlakuan A1 menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap A3 tetapi tidak berbeda nyata secara signifikan terhadap A2 dan A5, sedangkan perlakuan A3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap A4 maupun A5. Aroma minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan. Berdasarkan hal ini, dengan adanya penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi dapat memperbaiki aroma pada produk minuman lidah buaya yang dihasilkan.

Tabel 6. Nilai uji mutu hedonik minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi

Parameter	Perlakuan (sari lemon: ekstrak daun pandan wangi)				
	A1 (20%: 0%)	A2 (0%: 20%)	A3 (5%: 15%)	A4 (10%: 10%)	A5 (15%: 5%)
Warna	5.2 ^b	5.46 ^b	7.01 ^a	6.78 ^a	6.36 ^a
Aroma	4.63 ^c	5.14 ^{bc}	6.03 ^a	5.68 ^{ab}	5.43 ^{abc}
Rasa	4.95 ^b	5.19 ^b	6.55 ^a	6.79 ^a	5.65 ^b
Kenampakan	6.58 ^a	5.57 ^b	6.38 ^a	6.73 ^a	6.48 ^a
Overall	6.08 ^{cd}	5.78 ^d	6.62 ^{ab}	6.92 ^a	6.32 ^{bc}

Keterangan: huruf yang berbeda dalam satu kolom menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0.05$

c. Rasa

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil penilaian uji hedonik terhadap rasa minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi yang dilakukan oleh panelis berkisar antara 4,95-6,79. Minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi ini menghasilkan rasa yang manis dan asam. Rasa asam tersebut disebabkan karena

adanya penambahan sari lemon. Semakin banyak penambahan sari lemon, maka semakin asam minuman lidah buaya yang dihasilkan. Sedangkan rasa manis disebabkan karena adanya penambahan gula.

d. Kenampakan

Hasil analisis sidik ragam atribut kenampakan menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada perlakuan A2 terhadap semua masing-masing perlakuan. Akan tetapi perlakuan A1, A3, A4, dan A5 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Kenampakan adalah sifat atau keadaan tampak atau keadaan yang dapat terlihat pada suatu produk pangan tertentu mencakup warna, kekeruhan, endapan, kekentalan dan sebagainya (Ainnurkhalis, 2016). Menurut Winarno (2002), kenampakan secara visual yang ada terkadang lebih menentukan penerimaan panelis.

e. Overall

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang telah dilakukan, penilaian secara keseluruhan (overall) menghasilkan skor yang berkisar antara 5,78 hingga 6,92. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian tertinggi minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon ekstrak daun pandan wangi secara keseluruhan didapat pada perlakuan A4 dengan skor 6,92 (mengarah ke sangat suka). Secara keseluruhan (overall) panelis lebih menyukai perlakuan A4 yakni minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon 10% dan ekstrak daun pandan wangi 10%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan A4 mempunyai rasa perpaduan yang seimbang antara sari lemon, ekstrak daun pandan, dan gula pada pembuatan minuman lidah buaya sehingga dihasilkan rasa minuman yang enak dan segar.

Penentuan Produk Terpilih

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan terhadap hasil yang didapatkan pada uji fisikokimia dan organoleptik diketahui bahwa setiap uji menghasilkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) disetiap perlakuannya. Sehingga,

perlakuan A4 dengan komposisi 70% sari lidah buaya, 10% sari lemon dan 10% ekstrak daun pandan wangi merupakan perlakuan terpilih. Hal tersebut didasari karena pada perlakuan A4 memiliki nilai pH yang cukup rendah yakni 3,40 meski menghasilkan nilai pH yang rendah hal ini dapat membuat minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi lebih awet karena mikroba tidak dapat tumbuh pada pH asam. Perlakuan A4 menghasilkan total padatan terlarut dengan nilai 6,15 °Brix dengan deskripsi mengarah ke jernih serta memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi yaitu sebesar 82,325%.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh terhadap parameter uji yang dilakukan. Seiring berkurangnya konsentrasi sari lemon dan bertambahnya ekstrak daun pandan wangi yang digunakan, terjadi peningkatan pada nilai pH, antioksidan, mutu sensori dan hedonik, sedangkan pada nilai TPT dan atribut kenampakan cenderung mengalami penurunan. Produk terpilih minuman lidah buaya dengan penambahan sari lemon dan ekstrak daun pandan wangi yaitu perlakuan sari lemon 10%: ekstrak daun pandan wangi 10%. Perlakuan tersebut memiliki pH 3,40, total padatan terlarut 6,15 °Brix, aktivitas antioksidan sebesar 82,325% dengan mutu sensori warna mengarah ke hijau muda (2,66), aroma pandan mengarah ke sangat tercium (4,22), aroma lemon mengarah ke sangat tercium (5,25), aroma langu mengarah ke tidak tercium (2,35), rasa asam sedang (5,99), rasa manis sedang (4,09), rasa pahit mengarah ke tidak pahit (2,30), serta kenampakan yang jernih (4,91). Penilaian secara keseluruhan dalam uji hedonik juga menunjukkan bahwa pada perlakuan tersebut merupakan yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 6,92.

DAFTAR PUSTAKA

Azizah, N. (2015). Fortifikasi yoghurt kedelai menggunakan sari buah lemon (*Citrus limon L.*) [skripsi]. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Chauhan, O.P., Archana, B.S., and Singh, A. (2012). A refreshing beverage from mature coconut water blended with lemon juice. *J Food Sci Technol* (51): 3355–3361.
- Geri, J.D., Ayu, D.F., dan Harun, N. (2019). Kombinasi minuman lidah buaya berkarbonasi dengan sari lemon. *Jurnal Agroindustri Halal* 5:132–140.
- Kurniawan, M.F., Noli, N., Dwi, N.I. (2021). Minuman ekstrak bayam merah (*Alternanthera amoena* voss) dengan penambahan ekstrak jahe (*Zingiber officinale*) dan gula aren. *Jurnal Agroindustri Halal* 7 (1): 055-062, ISSN 2442-3548.
- Mishra, L.K., Danme, S. (2017). Quality attributes, phytochemical profile and storage stability studies of functional ready to serve (RTS) drink made from blend of *Aloe vera*, sweet lime, amla and ginger. *J Food Sci Technol* 54 (3):761-769.
- Nagy, S. dan Shaw, P.E. (1990). *Factors Affecting The Flavour of CitrusFruit*. Elsevier, New York.
- Nicola, F. (2015). Hubungan antara konduktivitas, TDS (*Total dissolved solid*) dan TSS (*Total suspended solid*) dengan kadar Fe²⁺ dan Fe total pada air sumur gali [skripsi]. Universitas Jember.
- Pratiwi, P., Suzery, B., dan Cahyono. (2010). Total fenolat dan flavonoid dari ekstrak dan fraksi daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* B.) Jawa Tengah serta aktivitas antioksidannya. *Jurnal Sains & Matematika* 18 (4): 140-148.
- Prianto, J., Rifni, N., dan Mulyono, A. (2022). Pengaruh penambahan daun pandan wangi pada pengolahan VCO (*Virgin coconut oil*) terhadap kesukaan konsumen. *Jurnal Selodang Mayang* 8 (1). e- ISSN: 2620-3332.
- Riansyah, H., Dessy, M., dan Agung, N. (2021). Intensitas dan stabilitas warna ekstrak daun pandan, suji, katuk, dan kelor sebagai sumber pewarna hijau alami. *Jurnal Riset Teknologi Industri* 15 (1).

- Roihanah, M. (2014). Pengaruh jumlah karagenan dan ekstrak daun pandan wangi (*pandanus amaryllifolius*) terhadap sifat organoleptik *jelly drink* daun kelor (*moringa oleifera*). *e-journal boga* 03 (03): 96-105.
- Sarwono, B. (1995). *Jeruk Nipis dan Pemanfaatannya*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Setyaningsih, Dwi., Anton, A., dan Maya, P.S. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. IPB Press, Bogor.
- Sibarani, K.P. (2020). Pembuatan hard candy menggunakan sari buah kersen (*Muntingia calabura L.*) dan sari buah lemon (*Citrus limon*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian* 4(1). ISSN 2614-1213.
- Sudarmadji, S., Bambang, H., dan Suhardi. (2003). *Analisis Bahan Makanan*. Liberty Yogyakarta, Yogyakarta.
- Suryani, C.L., Umar, S., Supriyadi., dan Tutik, D.W. (2021). Stabilitas ekstrak klorofil dan mikrokapsul Zn-klorofil daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) sebagai pewarna makanan dan antioksidan [disertasi]. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wariyah, C., Riyanto dan Salwandri. (2014). Kondisi kritis dan stabilitas aktivitas antioksidatif minuman gel lidah buaya (*Aloe vera var. Chinensis*) selama penyimpanan. *Jurnal Agritech* 34(2): 113–9. EISSN 2527-3825.
- Xie, J. dan Schaich, K.M. (2014). Re-evaluation of the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl free radical (DPPH) assay for antioxidant activity. *Journal Agric. Food Chem* (62): 4251.
- Yuwono, S., dan Susanto, T. (2001). *Pengujian Fisk Pangan*. Unesa University Press, Surabaya.