

Kajian Mutu Organoleptik Minuman Sari Lemon dengan Penambahan Konsentrasi Madu yang Berbeda

Organoleptic Quality Study of Lemon Juice Drinks with the Addition of Different Honey Concentration

Sumarlina^{1*}, Aulia Nadhirah¹, Tia Sofiani Napitupulu¹, Amalia Dwi Marseva¹

¹ Department of Management Agribusiness, Politeknik Negeri Jember

* sumarlina@polije.ac.id

ABSTRAK

Teaching Factory (TeFa) Kebun Inovasi merupakan salah satu TeFa di Politeknik Negeri Jember yang telah menghasilkan berbagai produk pertanian secara konsisten, salah satunya buah lemon lokal. Namun, konsistensi produksi lemon lokal di Tefa Kebun Inovasi Polije tidak sejalan dengan hasil perolehan penerimaan yang cenderung lebih rendah dibandingkan produk-produk lainnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan ialah dengan mengoptimalkan penanganan pascapanen melalui diversifikasi produk buah lemon menjadi produk minuman fungsional sari lemon. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi terbaik produk minuman sari lemon dengan penambahan madu pada berbagai konsentrasi yaitu 0%, 1,5%, 2%, 2,5%, dan 3%. Formula yang dihasilkan selanjutnya diuji organoleptik berdasarkan kriteria warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi minuman sari lemon madu telah berhasil dilakukan. Konsentrasi penambahan madu berpengaruh nyata terhadap hasil uji organoleptik pada kriteria warna, aroma, dan rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kriteria penerimaan keseluruhan. Formula terbaik berdasarkan persentase sebaran tingkat kesukaan responden diperoleh dari perlakuan dengan konsentrasi madu 2,5% (SLM25) yaitu sebesar 45,71% dengan hasil uji organoleptik pada kriteria warna $2,30 \pm 1,05$, aroma dengan nilai $2,97 \pm 0,96$, rasa sebesar $3,43 \pm 0,87$, dan penerimaan keseluruhan sebesar $4,24 \pm 0,76$.

Kata kunci — formulasi, sari lemon madu, organoleptik

ABSTRACT

Teaching Factory (TeFa) of Innovation Garden is one of the TeFa's at the Politeknik Negeri Jember which has consistently produced various agricultural products, one of which is local lemons. However, the consistency of local lemon production at the TeFa of Innovation Garden Polije is not in line with the revenue generation which tends to be lower than other products. One effort that can be made is to optimize post-harvest handling by diversifying lemon fruit products into functional lemon juice drink products. This research aims to create the best formulation of lemon juice drinks with the addition of honey at various concentrations, namely 0%, 1.5%, 2%, 2.5%, and 3%. The formula was then organoleptically tested based on the criteria of color, aroma, taste, and overall acceptability. The data obtained were analyzed using the ANOVA test and continued with the DMRT test at the 5% level. The results showed that the formulation of the honey lemon juice drink had been successfully carried out. The concentration of honey had a significant effect on the organoleptic test results for the criteria of color, aroma, and taste, but had no significant effect on the overall acceptance criteria. The best formula based on the percentage distribution of respondents' favorite levels was obtained from treatment with a honey concentration of 2.5% (SLM25), namely 45.71% with organoleptic test results on color criteria of 2.30 ± 1.05 , the aroma of 2.97 ± 0.96 , the taste was 3.43 ± 0.87 , and overall acceptability was 4.24 ± 0.76 .

Keywords — formulation, lemon-honey juice, organoleptic

 OPEN ACCESS

© 2024. Sumarlina, Aulia Nadhirah, Tia Sofiani Napitupulu, Amalia Dwi Marseva



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Buah lemon lokal merupakan salah satu hasil pertanian yang diproduksi di *Teaching Factory* (TeFa) Kebun Inovasi Politeknik Negeri Jember (Polije) secara konsisten. Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pendapatan dari hasil produksi jeruk lemon tergolong cukup rendah dibandingkan produk-produk lain, bahkan sejumlah buah lemon seringkali tidak habis terjual hingga mengalami penurunan kualitas. Hal tersebut salah satunya disebabkan oleh belum optimalnya penanganan pascapanen lemon yang berdampak pada produk lemon yang dihasilkan. Salah satu upaya penanganan pascapanen yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penerimaan dari produksi buah lemon di TeFa Kebun Inovasi Polije adalah dengan menciptakan diversifikasi produk untuk meningkatkan nilai tambah produk buah lemon.

Produksi buah lemon umumnya cukup terbatas karena karakter tanamannya yang cukup sensitif terhadap temperatur rendah [1]. Namun, manfaat buah lemon yang besar menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat. Beberapa kajian tentang pemanfaatan buah lemon diantaranya ialah sebagai penghambat *Propionibacterium acnes* [2], pereduksi formalin pada tahu [3], dan penghambat peroksidasi lipid pada ikan cakalang [3], serta kajian-kajian lain yang masih terus berkembang. Hal tersebut menunjukkan bahwa buah lemon memiliki potensi yang besar dan tingkat kompetisi yang cenderung rendah akibat keterbatasan produksi bahan baku. Oleh karena itu, pengembangan produk diversifikasi buah lemon di TeFa Kebun Inovasi Polije memiliki potensi yang cukup besar.

Buah lemon telah banyak dikembangkan sebagai bahan pangan [4][5][6] dan bahan baku industri [7][8][9][10][11]. Salah satu jenis diversifikasi produk buah lemon yang memungkinkan untuk dikembangkan di TeFa Kebun Inovasi Polije adalah pengembangan minuman fungsional dalam bentuk sari buah lemon. Namun, rasa masam dari buah lemon seringkali masih menjadi pertimbangan ganda bagi konsumen, sehingga proyeksi penerimaan yang dihasilkan juga belum optimal. Oleh karena itu, penambahan komposisi bahan pangan lain mutlak diperlukan untuk memberi nilai tambah dan daya tarik produk bagi konsumen.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan minuman sari lemon yang dikombinasikan dengan bahan pangan lain seperti lidah buaya [12], kolagen [13], jahe gajah [14], sari pala dan cengkeh [15], dan lain sebagainya. Berdasarkan kajian-kajian yang telah ada dan dengan mempertimbangkan sumber daya serta potensi konsumen yang dimiliki oleh Tefa Kebun Inovasi Polije, penambahan madu menjadi salah satu pilihan yang layak dicoba. Selain memiliki kandungan nutrisi yang baik, madu juga dapat menetralkan rasa masam yang dihasilkan buah lemon. Salah satu kajian menunjukkan bahwa kombinasi madu dan lemon lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab faringitis dibandingkan sediaan tunggalnya [16]. Dengan demikian, potensi penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan juga lebih tinggi.

Penelitian ini berfokus pada formulasi produk sari buah lemon dengan penambahan madu pada berbagai konsentrasi yang berbeda. Hasil formulasi selanjutnya diuji-cobakan melalui kajian organoleptik berdasarkan kriteria yang umumnya menjadi dasar pemilihan produk komersial minuman sari buah. Konsumen sebaiknya menjadi inti inovasi pada pengembangan produk [17], sehingga peluang sukses di pasaran menjadi lebih besar [18]. Oleh karena itu, pengujian organoleptik harus merepresentasikan konsumen TeFa Kebun Inovasi Polije secara umum.

2. Target dan Luaran

Penelitian ini dilaksanakan melalui kerjasama dengan TeFa Kebun Inovasi Polije sebagai penyuplai buah lemon lokal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi formula minuman fungsional sari lemon madu dengan penerimaan terbaik dari responden yang merepresentasikan konsumen. Dengan demikian, pengembangan produk turunan buah lemon lebih terarah dan terukur manfaatnya, baik bagi TeFa, institusi Polije, maupun masyarakat. Adanya diversifikasi produk buah lemon di TeFa Kebun Inovasi Polije juga diharapkan dapat memberikan peningkatan hasil pendapatan dari produk lemon lokal yang dihasilkan.



3. Metodologi

3.1. Formulasi minuman sari lemon madu

Buah lemon lokal dikoleksi dari hasil panen TeFa Kebun Inovasi Polije, kemudian dibersihkan dan dipotong menjadi dua bagian untuk diambil sarinya menggunakan *hand squeezer* (GSF ®). Sari buah lemon yang dihasilkan kemudian disaring dan disisihkan untuk formulasi minuman sari lemon madu. Formulasi minuman sari lemon dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya [13], yaitu dengan mencampurkan 10 mL sari lemon dengan 11% (b/v) gula pasir (Rose Brand ®) dan ditambah air (Le Minerale ®) hingga volumenya mencapai 100 mL. Formula tersebut selanjutnya disebut sebagai sampel M1 (konsentrasi madu 0%). Formula tersebut kemudian dibuat dalam jumlah yang lebih besar sebagai stok minuman sari lemon. Selanjutnya, dilakukan formulasi minuman sari lemon dengan penambahan berbagai konsentrasi madu (Madu Nusantara ®) yaitu 1,5%, 2%, 2,5%, dan 3% (b/v). Setiap formula yang dihasilkan kemudian dikemas dalam botol kaca 100 mL (Gambar 1) dan dipasteurisasi pada suhu $\pm 75-85$ °C selama 10 menit. Setelah proses pemanasan, formula dalam botol didinginkan selama ± 45 menit dan disimpan dalam pendingin sebagai bahan uji organoleptik.

Tabel 1. Kriteria penilaian uji organoleptik minuman sari lemon dengan penambahan madu

Skor	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
1	Keruh	Sangat tidak khas lemon	Sangat tidak khas lemon	Sangat tidak suka
2	Sedikit keruh	Tidak khas lemon	Tidak khas lemon	Tidak suka
3	Sedikit jernih	Agak khas lemon	Agak khas lemon	Agak suka
4	Agak jernih	Khas lemon	Khas lemon	Suka

Skor	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
5	Sangat jernih	Sangat khas lemon	Sangat khas lemon	Sangat suka

3.2. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan metode uji skoring oleh 37 orang responden untuk atribut warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan terhadap 5 formula minuman sari lemon madu. Kriteria yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1. Sampel minuman sari lemon madu disajikan dalam keadaan dingin (suhu $\pm 5-15$ °C).

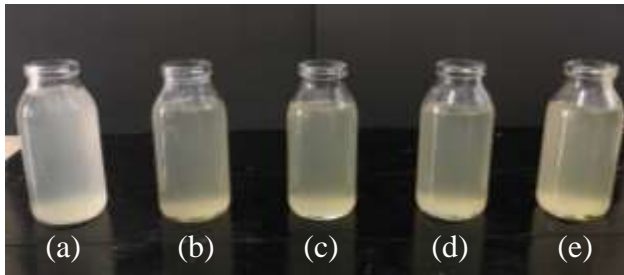
3.3. Analisis Data

Penelitian dilakukan dengan menggunakan 5 perlakuan yang terdiri dari 5 level konsentrasi madu yang berbeda yaitu 0% (M1), 1,5% (M2), 2% (M3), 2,5% (M4), dan 3% (M5). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Selain itu, dilakukan perbandingan jumlah tingkat kesukaan responden terhadap setiap perlakuan untuk memperoleh formula terbaik berdasarkan preferensi responden melalui uji organoleptik yang dilakukan.

4. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, telah berhasil dilakukan formulasi minuman sari lemon madu pada berbagai konsentrasi penambahan madu seperti pada Gambar 1. Hasil formulasi tersebut kemudian diujikan secara organoleptik berdasarkan kriteria warna (Tabel 2), aroma (Tabel 3), rasa (Tabel 4), dan penerimaan keseluruhan (Tabel 5).





Gambar 1. Hasil formulasi minuman sari lemon madu dengan berbagai konsentrasi: 0% (a), 1,5% (b), 2% (c), 2,5% (d), dan 3% (e).

Tabel 2. Hasil uji organoleptik kriteria warna

Perlakuan	Kode	Warna
Konsentrasi madu 0%	SL	2,89 ^{ab} ± 1,13
Konsentrasi madu 1,5%	SLM15	3,14 ^a ± 1,03
Konsentrasi madu 2%	SLM20	2,68 ^b ± 1,00
Konsentrasi madu 2,5%	SLM25	2,30 ^c ± 1,05
Konsentrasi madu 3%	SLM30	1,73 ^d ± 0,73

Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan madu pada minuman sari lemon berpengaruh secara signifikan terhadap hasil uji organoleptik pada kriteria warna. Minuman sari lemon tanpa penambahan madu tidak berbeda nyata dengan minuman sari lemon madu 1,5% dan 2%, tetapi kedua minuman sari lemon madu tersebut berbeda nyata satu sama lain. Begitu pula dengan minuman sari lemon madu 2,5% dan 3% yang juga berbeda nyata satu sama lain serta dengan perlakuan penambahan konsentrasi madu lainnya. Dengan kata lain, seluruh konsentrasi penambahan madu berbeda nyata satu dengan lainnya. Disisi lain, perlakuan dengan konsentrasi madu 1,5% menunjukkan nilai yang paling besar, sedangkan nilai terkecil ditunjukkan oleh konsentrasi madu 3%.

Hasil penilaian tersebut berarti bahwa minuman sari lemon madu dengan konsentrasi madu 1,5% memiliki warna yang paling jernih dibandingkan perlakuan penambahan madu dengan konsentrasi lainnya. Warna dari sari lemon berasal dari kandungan karotenoid dari buah lemon yang menghasilkan warna kuning hingga kuning cerah [12], yang kemudian mengalami sedikit pemudaran akibat

penambahan madu. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penambahan bahan lain dapat mengakibatkan penurunan kecerahan warna sari lemon yang dihasilkan, misalnya penambahan *whey* dan gula [19], protein koloid [20], serta kolagen [13].

Tabel 3. Hasil uji organoleptik kriteria aroma

Perlakuan	Kode	Aroma
Konsentrasi madu 0%	SL	3,78 ^a ± 1,08
Konsentrasi madu 1,5%	SLM15	3,54 ^a ± 1,04
Konsentrasi madu 2%	SLM20	3,43 ^a ± 0,83
Konsentrasi madu 2,5%	SLM25	2,97 ^b ± 0,96
Konsentrasi madu 3%	SLM30	2,65 ^b ± 0,82

Hasil uji organoleptik pada kriteria aroma (Tabel 3) juga menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari penambahan berbagai konsentrasi madu pada minuman sari lemon. Namun, kelima perlakuan menunjukkan pengelompokan menjadi dua perbedaan yaitu perlakuan dengan konsentrasi madu 0%, 1,5%, dan 2% yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi madu 2,5% dan 3%. Tabel 3 juga menunjukkan bahwa terjadi penurunan skor sejalan dengan peningkatan konsentrasi madu. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi madu, maka aroma khas lemon juga semakin memudar dan mulai bias dengan aroma madu pada konsentrasi penambahan madu 2,5%.

Salah satu komponen volatil penyebab aroma khas lemon yang paling banyak ditemukan pada sari lemon ialah limonen yaitu sebesar 53,56% [21]. Adanya penambahan madu dapat memudahkan aroma khas tersebut, sehingga meningkatkan potensi penerimaan oleh konsumen dari segi aroma. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi madu konsentrasi 2,5% mulai dapat mengurangi aroma khas lemon, sehingga formulasi produk lemon madu sebaiknya dilakukan dengan konsentrasi madu 2,5% atau lebih.

Tabel 4. Hasil uji organoleptik kriteria rasa

Perlakuan	Kode	Rasa
Konsentrasi madu 0%	SL	4,46 ^a ± 0,65
Konsentrasi madu 1,5%	SLM15	4,11 ^b ± 0,77
Konsentrasi madu 2%	SLM20	3,65 ^c ± 0,68
Konsentrasi madu 2,5%	SLM25	3,43 ^c ± 0,87
Konsentrasi madu 3%	SLM30	3,03 ^d ± 1,07

Hasil uji organoleptik pada kriteria rasa (Tabel 4) juga menunjukkan adanya signifikansi pengaruh konsentrasi madu terhadap rasa minuman yang dihasilkan. Seluruh perlakuan menunjukkan nilai yang saling berbeda nyata, kecuali pada perlakuan dengan konsentrasi madu 2% dan 2,5%. Nilai tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan tanpa madu (0% madu), diikuti oleh konsentrasi madu 1,5% yang artinya kedua perlakuan tersebut masih memiliki rasa yang khas lemon yaitu asam. Rasa asam yang khas pada sari lemon memiliki kisaran nilai pH ± 2-3 yang berasal dari kandungan asam sitrat dan asam askorbat dari buah lemon [22].

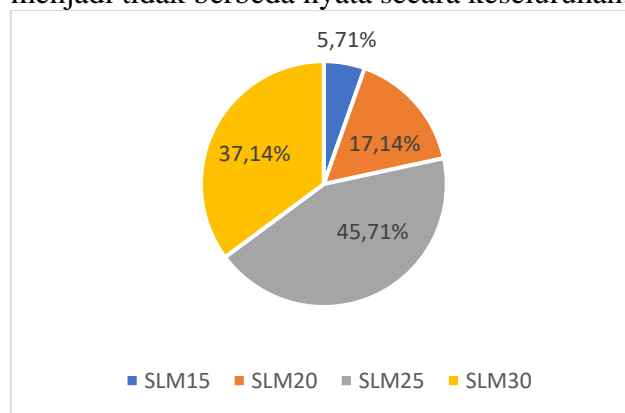
Hasil tersebut juga mendukung bahwa formula terbaik berdasarkan kriteria rasa dapat diperoleh dari penambahan madu dengan konsentrasi 2% dan 2,5% atau lebih. Dengan kata lain, rasa asam sudah mulai berkurang akibat penambahan madu pada konsentrasi 2%. Sebuah kajian juga menunjukkan bahwa penggunaan madu (*Heterotrigona itama*) berpengaruh signifikan terhadap hasil uji hedonik minuman teh lemon dingin [23]. Hal ini juga didukung kajian lain yang menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi sari lemon dan konsentrasi madu berpengaruh terhadap rasa, aroma, warna dan gula pereduksi [24]. Artinya, dalam pembuatan minuman sari lemon madu perlu mempertimbangkan konsentrasi kedua bahan baku tersebut untuk menghasilkan formula terbaik.

Tabel 5. Hasil uji organoleptik kriteria penerimaan keseluruhan

Perlakuan	Kode	Penerimaan Keseluruhan
Konsentrasi madu 0%	SL	4,24 ± 0,83

Perlakuan	Kode	Penerimaan Keseluruhan
Konsentrasi madu 1,5%	SLM15	4,05 ± 0,97
Konsentrasi madu 2%	SLM20	4,00 ± 0,82
Konsentrasi madu 2,5%	SLM25	4,24 ± 0,76
Konsentrasi madu 3%	SLM30	4,00 ± 0,91

Disisi lain, hasil uji organoleptik pada kriteria penerimaan keseluruhan (Tabel 5) menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan madu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap penerimaan keseluruhan minuman sari lemon madu. Dengan kata lain, responden memiliki kriteria tertentu yang terkait dengan atribut yang melekat pada minuman yang dihasilkan seperti warna, rasa, dan aroma, tetapi tetap diterima secara keseluruhan. Selain itu, hasil penelitian pada minuman fungsional jamu tradisional juga menunjukkan bahwa aroma dan rasa menjadi atribut sensori yang paling utama terhadap preferensi konsumen [25]. Dengan demikian, faktor lain yang juga dilihat dalam penerimaan keseluruhan akan terbiaskan dan menjadi tidak berbeda nyata secara keseluruhan.



Gambar 2. Persentase Sebaran Tingkat Kesukaan Responden pada Setiap Formula

Secara umum, sebaran tingkat kesukaan responden terhadap formula minuman sari lemon madu dapat dilihat pada Gambar 2. Formula sari lemon madu dengan konsentrasi penambahan madu sebesar 2,5% menjadi formula yang paling banyak disukai yaitu sebesar 45,71%. Jika dilihat kembali, hasil tersebut sejalan dengan hasil uji organoleptik pada kriteria aroma dan rasa. Hasil penelitian yang memformulasikan minuman

dengan kandungan jeruk, lemon, jahe, dan madu pada berbagai konsentrasi kombinasi menunjukkan bahwa 3 dari 5 formula yang paling diterima berdasarkan uji organoleptik merupakan formula dengan kandungan lemon dan madu [7]. Disisi lain, tingginya jumlah responden yang memilih formula dengan konsentrasi madu 2% atau lebih juga dapat dipengaruhi oleh faktor usia responden yang didominasi oleh responden dengan usia 16-25 tahun. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa preferensi konsumen terhadap intensitas rasa manis pada jamu salah satunya dipengaruhi oleh usia [25].

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, telah berhasil dilakukan formulasi minuman sari buah lemon madu. Penambahan madu dengan berbagai konsentrasi pada minuman sari lemon terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap hasil uji organoleptik pada kriteria aroma, warna, dan rasa. Namun, konsentrasi madu yang berbeda tidak berpengaruh secara signifikan pada kriteria penerimaan secara keseluruhan. Hasil persentase sebaran tingkat kesukaan responden menunjukkan bahwa formula yang paling disukai (45,71%) diperoleh dari perlakuan sari lemon dengan penambahan konsentrasi madu 2,5%. Lebih lanjut, formula tersebut memiliki hasil uji organoleptik pada kriteria warna sebesar $2,30 \pm 1,05$, aroma dengan nilai $2,97 \pm 0,96$, rasa sebesar $3,43 \pm 0,87$, dan penerimaan keseluruhan sebesar $4,24 \pm 0,76$. Oleh karena itu, formula sari lemon dengan penambahan madu berkonsentrasi 2,5% dapat menjadi rekomendasi bagi TeFa Kebun Inovasi Polije sebagai produk turunan dari buah lemon.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada TeFa Kebun Inovasi Politeknik Negeri Jember yang menjadi mitra dalam penelitian ini dengan pendanaan yang bersumber dari PNPB Polije Tahun 2023 Skema Penelitian Dosen Pemula (PDP).

Daftar Pustaka

- [1] J. Lorente *et al.*, "Chemical Guide Parameters for Spanish Lemon (Citrus limon (L.) Burm.) juices," *Food Chem.*, vol. 162, pp. 186–191, 2014.
- [2] K. E. K. Dewi, N. Habibah, and N. Mastra, "Uji Daya Hambat Berbagai Konsentrasi Perasan Jeruk Lemon terhadap Bakteri Propionibacterium acnes," *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 9, no. 1, pp. 86–93, 2020.
- [3] C. Daniela, H. Rusmarilin, and H. Sinaga, "Potensi Sari Lidah Buaya dan Sari Lemon dalam Mereduksi Formalin pada Tahu," *J. SainHealth*, vol. 2, no. 1, pp. 13–20, 2018.
- [4] N. A. Indrastuti and S. Aminah, "Potensi Limbah Kulit Jeruk Lokal sebagai Pangan Fungsional," in *Seminar Nasional Teknologi Pangan "Pemanfaatan Sumberdaya Lokal sebagai Sumber Pangan Fungsional,"* 2019, pp. 122–129.
- [5] S. Rahmi and H. Husin, "Analisis Sensori dan Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Campuran Bawang Putih, Jahe, Lemon dan Madu Sebagai Suplemen Herbal," *Pro Food*, vol. 6, no. 1, pp. 600–608, Jul. 2020, doi: 10.29303/profood.v6i1.129.
- [6] A. R. E. B. Muizaningtyas *et al.*, "Inovasi Pemanfaatan Lemon California (Citrus limon (L.) Burm.f.) sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Desa Segorogunung dan untuk Meningkatkan Imunitas," in *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 2022, pp. 1724–1736.
- [7] S. Mujdalipah, S. L. Brilianty, L. Yosita, and M. Mardiani, "Pengaruh Konsentrasi Pelarut pada Proses Ekstraksi Minyak Atsiri dan Jenis Kulit Lemon Lokal (Citrus Limon (L.) Burm.F.) terhadap Rendemen Minyak Atsiri dan Karakteristik Sensori Sabun Cair," *EDUFORTECH*, vol. 5, no. 1, Apr. 2020, doi: 10.17509/edufortech.v5i1.23917.
- [8] F. D. Suryaflly and I. R. Aziz, "Enkapsulasi Minyak Atsiri Lemon (Citrus Limon) Menggunakan Penyalut B-Siklodekstrin Terasetilasi (Sebuah Review)," in *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*, 2019, pp. 25–27.
- [9] L. Anggresani *et al.*, "Pembuatan hand sanitizer lengkuas dan jeruk lemon lokal di Kelurahan Pakuan Baru Kota Jambi," *J. Pengabd. Harapan Ibu*, vol. 3, no. 2, p. 75, Oct. 2021, doi: 10.30644/jphi.v3i2.561.
- [10] R. L. A. Shen, "Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin Kulit Lemon (Citrus limmon)," Universitas Katolik Parahyangan, 2020.
- [11] E. F. Sari and N. Ermawati, "Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lilin Aromaterapi dari Minyak Atsiri Jahe dan Lemon dengan Minyak Jelantah sebagai Basis," *PHARMACOPOEIA*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [12] J. D. Geri, D. F. Ayu1a, and N. Harun, "Kombinasi Minuman Lidah Buaya Berkarbonasi dengan Sari



- Lemon Combination of Carbonated Aloe Vera Drink with Lemon Juice,” 2019.
- [13] L. A. Inke, A. S. Zuidar, D. Koesoemawardani, and S. Nurjanah, “Karakteristik Minuman Sari Lemon (Citrus limon) dengan Penambahan Konsentrasi Kolagen yang Berbeda,” *AGRITECH*, vol. 42, no. 4, pp. 369–379, 2022.
- [14] M. R. P. S. Simbolon, L. M. Lubis, and Z. Lubis, “Karakterisasi Mutu Kimiawi dan Sensori pada Slimmer Juices dengan Perbandingan Persentase Jahe Gajah dengan Lemon Lokal dan Persentase CMC (Carboxy Methyl Cellulose),” *J. Rekayasa Pangan dan Pertan.*, vol. 6, no. 3, pp. 463–469, 2018.
- [15] M. Edam, “Pengaruh Penambahan Sari Pala (*Myristica Fragrans*) dan Cengkeh (*Eugenia Carryophyllus*) terhadap Tingkat Kesukaan Minuman Serbuk Berbasis Lemon Cui (*Citrus Microcarpa*),” *J. Penelit. Teknol. Ind.*, vol. 10, no. 2, pp. 51–58, 2019.
- [16] E. P. Sari and N. Novitasari, “Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Madu dengan Air Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm. F.) Dibanding Sediaan Tunggalnya Terhadap Bakteri *Streptococcus pyogenes* secara In Vitro,” *J. Insa. Cendekia*, vol. 9, no. 2, pp. 102–112, 2022.
- [17] G. Ginting, “The Power of Consumer Community: Open Innovation Melalui Co-Creation Value Sebagai Langkah Strategis Mempertahankan Survival Bisnis,” in *Conference on Management and Behavioral Studies. Jakarta (ID): Universitas Tarumanegara*, 2014.
- [18] C. R. Rahardjo, “Faktor yang Menjadi Preferensi Konsumen dalam Membeli Produk Frozen Food,” *J. Performa J. Manaj. dan Start-up Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 32–43, 2016.
- [19] G. Chatterjee, J. De Neve, A. Dutta, and S. Das, “Formulation and Statistical Evaluation of a Ready-to-drink Whey Based Orange Beverage and its Storage Stability,” *Rev. Mex. Ing. química*, vol. 14, no. 2, pp. 253–264, 2015.
- [20] M. Sady, G. Jaworska, T. Grega, E. Bernas, and J. Domagala, “Application of Acid Whey in Orange Drink Production,” *Food Technol. Biotechnol.*, vol. 51, no. 2, p. 266, 2013.
- [21] I. K. Karabagias, “Volatile Compounds of Freshly Prepared Lemon Juice from the Region of Kalamata,” *SM Anal. Bioanal. Tech.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–4, 2017.
- [22] C. Dev and S. Nidhi, “Basketful Benefit of Citrus limon,” *Int. Res. J. Pharm.*, vol. 7, no. 6, pp. 1–3, 2016.
- [23] R. Exeldo, “Potensi Madu Murni Heterotrigona Itama sebagai Substitusi Gula Kristal Putih pada Pembuatan Teh Lemon Dingin,” 2023.
- [24] S. SWASTIKA, “Kajian Konsentrasi Madu (*Apis cerana Indica*) dan Konsentrasi Sari Jeruk Lemon (*Citrus Medica Linn*) terhadap Karakteristik Jus Buah Naga (*Hyloceureus polyrhizus*).” Fakultas Teknik, 2017.
- [25] C. H. Wijaya and C. Carolina, “Preferensi Konsumen terhadap Minuman Fungsional Berbasis Ekstrak Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*) sebagai Jamu,” *J. Mutu Pangan Indones. J. Food Qual.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–9, 2022.

