SKRIPSI

OPTIMASI KONSENTRASI MADU TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI MINUMAN FUNGSIONAL LIDAH BUAYA-NANAS

OLEH :

ROCHMAH MIRA DHITASARI
NIM. C1061211023

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

OPTIMASI KONSENTRASI MADU TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI MINUMAN FUNGSIONAL LIDAH BUAYA-NANAS

OLEH :

ROCHMAH MIRA DHITASARI
NIM. C1061211023

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

OPTIMASI KONSENTRASI MADU TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI MINUMAN FUNGSIONAL LIDAH BUAYA-NANAS

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

ROCHMAH MIRA DHITASARI
NIM. C1061211023

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada Tanggal: 15 Juli 2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 5174/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Oke Anandika Lestari, S.TP., M.Si	**Dr. Dwi Raharjo, S.TP., M.P**
NIP. 198410122014042001	**NIP. 198105132005011005**

Penguji Pertama	Penguji Kedua
Dr. Sholahuddin, S.TP., M.Si	**Ir. Suko Priyono, M.P**
NIP. 197901202005011002	**NIP. 196205111991031002**

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Dehan Suswati, M.P., IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi "Optimasi Konsentrasi Madu Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas" adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, 15 Juli 2025

Penulis,



Rochmah Mira Dhitasari
NIM. C1061211023

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala berkah, kebaikan dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan sebagai hasil dari usaha, kerja keras dan cinta kasih saya kepada orang-orang yang sangat berharga dan selalu mendukung saya hingga saat ini. Terimakasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Nur Mudarob dan Ibu Purwati selaku *support system* yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dimanapun dan kapanpun. Terimakasih telah mendidik penulis, memotivasi, memberikan semangat yang tiada henti hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
2. Kakak dan adik kandung penulis, Frada Alya Rahmadani dan Aminathul Mawadhah, terimakasih sudah selalu memberikan semangat dan dukungan serta selalu sabar dalam mendengarkan keluh kesah penulis, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan studi sampai sarjana.
3. Dosen pembimbing akademik, Ibu Lucky Hartanti, S.TP., M.P, terimakasih sudah banyak membantu dan memberikan nasehat selama masa perkuliahan penulis.
4. Dosen pembimbing skripsi pertama saya, Ibu Dr. Oke Anandika Lestari, S.TP., M.Si dan dosen pembimbing skripsi kedua saya, Bapak Dr. Dwi Raharjo, S.TP., M.P, terimakasih banyak sudah selalu sabar dalam membimbing penulis, sudah banyak membantu dalam memberikan dukungan, masukan, serta nasehat yang begitu berharga dalam setiap proses penyusunan skripsi ini. Bimbingan Ibu dan Bapak menjadi bagian penting yang mengantarkan penulis hingga akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen penguji skripsi pertama saya, Bapak Dr. Sholahuddin, S.TP., M.Si dan dosen penguji skripsi kedua saya, Bapak Ir. Suko Priyono, M.P, terimakasih sudah memberikan banyak ilmu serta membantu dalam memberikan masukan, saran dan kritikan yang membangun kepada penulis untuk kemajuan skripsi ini.
6. Dean Irvin Sebastian Bach, terimakasih telah menjadi bagian dari cerita hidup penulis, selalu mendukung dan menyemangati penulis dengan segala cara yang dimiliki. Terimakasih sudah menjadi tempat untuk mendengarkan penulis bercerita dan memberikan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi.

7. Vivi Rahmayani, Chesarani Nur Qalbi, Rahayu Purnamawati dan Wini Dwi Fitriani, terimakasih sudah hadir memberikan semangat serta bantuan berupa saran dan masukan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Terimakasih juga kepada teman-teman tekpang angkatan 2021 yang sudah berjuang bersama dalam menyelesaikan perkuliahan ini.

RIWAYAT HIDUP



Rochmah Mira Dhitasari adalah nama penulis skripsi ini. Lahir pada tanggal 4 Juli 2003, di Kecamatan Nanga Pinoh, Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat. Penulis merupakan anak kedua dari Bapak Nur Mudarob dan Ibu Purwati. Penulis mulai memasuki jenjang Pendidikan pada tahun 2008 di SDN 06 Nanga Pinoh, Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Nanga Pinoh dan tamat pada tahun 2018. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan Pendidikan di SMAN 1 Nanga Pinoh dan tamat pada tahun 2021. Pada tahun yang sama pula penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Tanjungpura, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian dengan mengambil Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Pada tahun 2023 penulis mengikuti program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) berupa magang di Pelabuhan Perikanan Nusantara di Kecamatan Pemangkat, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Penulis juga bergabung di Himpunan Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan (HIMIGIPA) menjadi anggota divisi Sosial Masyarakat (SOSMAS) periode kepengurusan 2023.

RINGKASAN SKRIPSI

Minuman fungsional merupakan jenis minuman yang memiliki efek menyehatkan, karena mengandung nutrisi dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Kombinasi bahan alami seperti lidah buaya dan nanas berpotensi dijadikan bahan utama minuman fungsional karena kandungan senyawa bioaktifnya. Minuman fungsional umumnya mengandung bahan tambahan seperti pemanis. Alternatif pemanis alami yang dapat digunakan sebagai pengganti sukrosa adalah madu. Kalimantan Barat merupakan salah satu daerah penghasil madu terbesar di Indonesia, khususnya jenis madu hutan (*Apis dorsata).* Penggunaan bahan baku Kalimantan Barat yaitu madu, lidah buaya dan buah nanas yang memberikan keunggulan dalam sifat fungsionalnya. Kombinasi dari bahan tersebut memiliki banyak manfaat terutama madu yang kaya akan senyawa bioaktif seperti kandungan fenol yang berfungsi sebagai antioksidan, sehingga dipilih untuk digunakan sebagai minuman yang memberikan manfaat bagi kesehatan.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu konsentrasi madu sebagai pemanis alami yang terdiri dari 6 taraf perlakuan. Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 4 kali ulangan, sehingga didapatkan 24 unit percobaan. Perlakuan pada penelitian ini yaitu 0% madu, 5% madu, 7,5 % madu, 10% madu, 12,5% madu, 15% madu. Data hasil penelitian di analisis dengan menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan taraf 5%. Hasil analisis yang berpengaruh nyata akan dilakukan uji BNJ dengan taraf 5%. Data hasil uji sensori dianalisis dengan metode Kruskal Wallis. Penentuan konsentrasi terbaik dilakukan menggunakan metode Uji Indeks Efektivitas yang diperoleh dari data hasil pengamatan fisikokimia dan uji sensori.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi madu terbaik terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori minuman fungsional lidah buaya-nanas. Perlakuan terbaik pada penelitian minuman fungsional lidah buaya-nanas dengan penambahan konsentrasi madu terdapat pada konsentrasi 15%. Minuman fungsional lidah buaya-nanas dengan penambahan berbagai konsentrasi madu memberi pengaruh pada pH, TPT, total fenol, aktivitas antioksidan, warna dan sifat sensori berupa warna kuning, aroma madu, rasa manis, kekentalan dan kesukaan keseluruhan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT dan segala rahmat-Nya yang telah memberikan nikmat kesehatan dan nikmat waktu kepada penulis sehingga skripsi yang berjudul "Optimasi Konsentrasi Madu Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas" ini dapat tersusun dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian.
2. Ibu Dr. Tantri Palupi, SP., M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian.
3. Ibu Dr. Maherawati, S.TP., M.P selaku Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan.
4. Ibu Lucky Hartanti, S.TP., M.P selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Dr. Oke Anandika Lestari, S.TP., M.Si selaku Dosen Pembimbing Pertama.
6. Bapak Dr. Dwi Raharjo, S.TP., M.P selaku Dosen Pembimbing Kedua.
7. Bapak Dr. Sholahuddin, S.TP., M.Si selaku Dosen Penguji Pertama.
8. Bapak Ir. Suko Priyono, M.P selaku Dosen Penguji Kedua.
9. Kedua orang tua, saudara serta teman-teman yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 15 Juli 2025

Penulis,

Rochmah Mira Dhitasari

NIM. C1061211023

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan 3
II. KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Tinjauan Pustaka 4
1. Minuman Fungsional 4
2. Lidah Buaya 5
3. Buah Nanas 7
4. Madu 10
B. Kerangka Konsep 13
C. Hipotesis 14
III. METODE PENELITIAN 15
A. Tempat dan Waktu Penelitian 15
B. Bahan dan Alat Penelitian 15
C. Rancangan Penelitian 15
D. Pelaksanaan Penelitian 16
1. Pembuatan Sari Lidah Buaya 16
2. Pembuatan Sari Buah Nanas 18
3. Pembuatan Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 19
E. Parameter Penelitian 20
F. Analisis Data 20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 21
A. Karateristik Kimia Bahan Baku 21

B. Derajat Keasaman (pH) 22
C. Total Padatan Terlarut 23
D. Kandungan Total Fenol 24
E. Aktivitas Antioksidan 26
F. Warna 30
G. Uji Sensori 32
1. Warna Kuning 32
2. Aroma Madu 33
3. Rasa Manis 34
4. Kekentalan 35
5. Kesukaan Keseluruhan 35
H. Indeks Efektivitas 36
V. PENUTUP 38
A. Kesimpulan 38
B. Saran 38
DAFTAR PUSTAKA 39
LAMPIRAN 47

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Komposisi Kimia Gel Lidah Buaya (Aloe vera L.) 7
Tabel 2. Komposisi Buah Nanas (per 100 gr Berat Segar) 10
Tabel 3. Karakteristik Madu 13
Tabel 4. Komposisi Bahan Pembuatan Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas dengan Penambahan Konsentrasi Madu 16
Tabel 5. Kandungan Kimia Bahan Baku Minuman Fungsional 21
Tabel 6. pH Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas..... 22
Tabel 7. Total Padatan Terlarut Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 24
Tabel 8. Total Fenol Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas..... 25
Tabel 9. Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 27
Tabel 10. Karakteristik Warna Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas..... 30
Tabel 11. Data Hasil Sensori..... 32
Tabel 12. Nilai Uji Indeks Efektivitas..... 37

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Lidah Buaya 6

Gambar 2. Nanas Madu (*Queen*) 8

Gambar 3. Madu Hutan..... 11

Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Sari Lidah Buaya..... 17

Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Nanas..... 18

Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 19

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Analisis pH 47
Lampiran 2. Data (pH) Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 48
Lampiran 3. Analisis Total Padatan Terlarut 49
Lampiran 4. Data TPT Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 50
Lampiran 5. Analisis Total Fenol 51
Lampiran 6. Data Total Fenol Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 52
Lampiran 7. Analisis Aktivitas Antioksidan 54
Lampiran 8. Data Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 55
Lampiran 9. Analisis Warna 57
Lampiran 10. Data Uji Warna Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 58
Lampiran 11. Uji Sensori 61
Lampiran 12. Kuesioner Uji Sensori 62
Lampiran 13. Skor Deskriptif Warna Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 63
Lampiran 14. Skor Deskriptif Aroma Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 64
Lampiran 15. Skor Deskriptif Rasa Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 65
Lampiran 16. Skor Deskriptif Kekentalan Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 66
Lampiran 17. Skor Deskriptif Kesukaan Keseluruhan Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 67
Lampiran 18. Data Uji Kruskal Wallis Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 68
Lampiran 19. Uji Indeks Efektivitas 69
Lampiran 20. Data Uji Indeks Efektivitas Minuman Fungsional Lidah Buaya-Nanas 70
Lampiran 21. Karakteristik Kimia Bahan Mentah 71
Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian 72

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki iklim tropis yang mendorong masyarakat untuk mengonsumsi banyak air demi menjaga kesegaran tubuh. Seiring dengan kemajuan teknologi dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gaya hidup sehat, maka diperlukan pembuatan minuman yang mempunyai nilai fungsional. Minuman fungsional merupakan jenis minuman yang memiliki efek menyehatkan, karena mengandung nutrisi dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Wahyunita *et al*., 2023). Sebagian besar minuman fungsional berasal dari kombinasi bahan alami dari berbagai bagian tumbuhan, seperti daun, batang, bunga, akar, dan buah, termasuk lidah buaya dan nanas.

Lidah buaya (*Aloe vera* Linn.) merupakan tanaman fungsional yang mengandung zat gizi seperti vitamin C, E dan A serta kaya akan serat yang bermanfaat untuk memperlancar pencernaan (Marini *et al*., 2022). Lidah buaya mengandung senyawa aktif seperti polifenol alami atau flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan. Senyawa fenolik yang terdapat pada lidah buaya, seperti *kaempeferol, quercertin, merycerin* dan sebagainya. Kadar total fenolik pada gel lidah buaya sebesar 32,27 GAE/100g (Pade, 2020). Flavonoid memiliki fungsi fisiologis dalam mendukung pengendalian glukosa darah, yaitu dengan melindungi sel beta pankreas dari stres oksidatif, merangsang proliferasi sel islet, meningkatkan sekresi insulin yang dipicu oleh glukosa, serta menghambat aktivitas enzim α-glukosidase. Mekanisme ini menjadikan flavonoid sebagai senyawa bioaktif yang berpotensi digunakan dalam pencegahan diabetes (Dick *et al*., 2016).

Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) juga mengandung senyawa bioaktif flavonoid dan fenol yang dapat mencegah terbentuknya radikal bebas dalam oksidasi lipid dan menghambat poliferasi sel kanker (Nurjannah & Utami, 2022). Kandungan total fenolik pada buah nanas sebesar 4,031 mg/g GAE (Nugraheni *et al*., 2018). Sari buah nanas berfungsi sebagai sumber vitamin C yang berperan sebagai antioksidan alami dan dapat bersinergi dengan flavonoid dalam menetralisir radikal bebas (Chauliyah & Murbawani, 2015). Dalam setiap 100 gram buah nanas, terkandung sekitar 16,2% dari kebutuhan harian vitamin C,

menjadikannya komponen fungsional yang mendukung sistem imun. Nanas juga memiliki kandungan air yang tinggi sehingga dapat membantu dalam mencegah dehidrasi (Aprilia *et al*., 2023). Buah nanas mengandung enzim bromelain yang berperan dalam membantu pencernaan protein serta memiliki sifat antiinflamasi untuk mencegah peradangan (Harefa *et al*., 2024). Dengan memodulasi mediator inflamasi dan mengurangi peradangan mukosa, bromelain dapat meringankan gejala seperti kembung, gas, dan nyeri perut. Suplementasi bromelain juga berpotensi memberikan manfaat bagi individu dengan kondisi peradangan pada saluran pencernaan, seperti penyakit radang usus dan gastritis (Kansakar *et al*., 2024). Lidah buaya dan nanas mengandung senyawa bioaktif sehingga berpotensi dikombinasikan dalam bentuk olahan sari sebagai minuman fungsional.

Proses pengolahan sari biasanya dibuat dengan mencampur konsentrat atau puree dengan air atau mengekstrak air dari buah utuh, lalu diproses melalui pasteurisasi atau sterilisasi (BSN, 2018). Pengolahan lidah buaya dan nanas menjadi sari minuman fungsional bertujuan untuk mengoptimalkan manfaat kesehatan dan meningkatkan bioavailabilitas senyawa aktif di dalamnya. Kandungan air yang tinggi pada kedua bahan ini mendukung hidrasi, detoksifikasi, dan keseimbangan cairan tubuh selain itu, bentuk sari mempermudah penyerapan nutrisi dibandingkan konsumsi dalam bentuk utuh, menjadikannya inovasi yang lebih efektif dan menarik. Minuman fungsional umumnya mengandung bahan tambahan seperti sukrosa. Alternatif pemanis alami yang dapat digunakan sebagai pengganti sukrosa adalah madu.

Madu adalah cairan alami dan umumnya mempunyai rasa manis yang dihasilkan oleh lebah madu (*Apis sp*.) dari sari bunga tanaman (floral nektar) atau bagian lain tanaman (ekstra floral) (BSN, 2013). Madu mengandung vitamin, mineral, serta antioksidan seperti asam askorbat, flavonoid, fenolik, karotenoid, asam organik, dan polifenol (Kamilatussaniah *et al*., 2015). Madu dapat berfungsi sebagai agen fungsional dalam mendukung pencegahan dan pengelolaan gangguan metabolik seperti diabetes melitus Hasil penelitian in vivo menunjukkan bahwa madu tualang terbukti dapat menurunkan kadar malondialdehid (MDA) serta menstabilkan aktivitas enzim antioksidan seperti seperti superoksida dismutase (SOD), katalase (CAT), dan glutation peroksidase (GPx) di pankreas tikus yang

menderita diabetes (Erejuwa *et al*., 2010). Madu juga memiliki fungsi fisiologis dalam meningkatkan energi, stamina, dan daya tahan tubuh (Rosida *et al*., 2022). Penambahan madu sebagai pemanis pada minuman fungsional lebih meningkatkan aktivitas antioksidan dibandingkan penambahan gula tebu (Septiana *et al*., 2019). Penelitian Aji *et al*. (2013) juga menunjukkan bahwa penambahan madu dapat meningkatkan kandungan antioksidan, vitamin C dan sensori pada minuman sari buah.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi madu terbaik dalam pembuatan minuman fungsional lidah buaya-nanas terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori**.** Hal ini diharapkan dapat mendorong pemanfaatan madu sebagai pemanis alami untuk meningkatkan nilai fungsional dari minuman tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah berapakah konsentrasi madu terbaik terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori minuman fungsional lidah buaya-nanas.

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi madu terbaik terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori minuman fungsional lidah buaya-nanas.