SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI PERMEN SUSU ALOE VERA DENGAN SUBSTITUSI SARI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*)

OLEH :

ILMI ALYA RATU ALHAMBRA
NIM. C1061221085

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI PERMEN SUSU ALOE VERA DENGAN SUBSTITUSI SARI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum)*

OLEH :

ILMI ALYA RATU ALHAMBRA
NIM. C1061221085

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI PERMEN SUSU ALOE VERA DENGAN SUBSTITUSI SARI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum)*

OLEH :

ILMI ALYA RATU ALHAMBRA
NIM C1061221085

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
2026

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI PERMEN SUSU ALOE VERA DENGAN SUBSTITUSI SARI DAUN KEMANGI *(Ocimum basilicum)*

Tanggung Jawab Yuridis pada:

ILMI ALYA RATU ALHAMBRA
NIM. C1061221085

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 31 Agustus 2026 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 5863/DST/UN22.3/HK.03/2026

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama

Prof. Dr. Ir. Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, MP.
NIP. 196505101989032001

Pembimbing Kedua

Dr. Oke Anandika Lestari, S.TP, M.Si.
NIP. 198410122014042001

Penguji Pertama

Dr. Dwi Rahadjo, S.TP., MP.
198105132005011005

Penguji Kedua

Dr. Maherawati STP., M.Si.
197305122006042001

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

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

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI/TESIS DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Permen Susu Aloe Vera Dengan Substitusi Sari Daun Kemangi (*Ocimum basilicum)*", adalah karya saya sendiri dan belum 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. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, 15 Mei 2026
Penulis,

Ilmi Alya Ratu Alhambra
NIM. C1061221085

RIWAYAT HIDUP



Ilmi Alya Ratu Alhambra lahir pada tanggal 19 Januari 2004 di Pontianak, Kalimantan Barat. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara pasangan bapak Idham Bastari dan Ibu Wiwik Wahyuni. Penulis mulai memasuki jenjang pendidikan pada tahun 2010 di SDN 12 Pontianak Kota lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya di MTsN 1 Pontianak Kota lulus dan pada tahun 2019. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Pontianak Kota dan lulus pada tahun 2022. Penulis kembali melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Tanjungpura Pontianak melalui jalur MANDIRI.

Selama masa perkuliahan, penulis pernah aktif dalam organisasi kemahasiswaan baik internal maupun eksternal kampus, yaitu Aksi Pangan dan Dies Natalis, dan Bakti Sosial program studi Ilmu Teknologi Pangan. Kegiatan eksternal kampus yang aktif dilakukan oleh penulis adalah bekerja *sebagai Event Organizer* dan *Planner* pada salah satu perusahaan di Pontianak Kota, dan sekaligus aktif sebagai Staff Magang Mandiri di salah satu instansi pemerintahan.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat rahmat, hidayat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Permen Susu Aloe Vera dengan Substitusi Sari Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*)"**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pangan pada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terwujud berkat bantuan, arahan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Ir Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, MP selaku Dosen Pembimbing Pertama, yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti bagi penulis.
2. Ibu Dr. Oke Anandika Lestari, S.TP., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing kedua, yang telah memberikan ilmu, kritik, dan saran yang konstruktif demi penyempurnaan skripsi ini, serta memberikan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Dengan penuh kasih dan penghormatan, penulis mempersembahkan rasa syukur dan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada orang tua terkasih, untuk Ayah (*my grote neus papa*) Idham Bastari, Ibunda Wiwik Wahyuni, dan Papa Priana Paramita yang tak pernah lelah berjuang demi masa depan penulis. Meskipun kasih sayang tidak selalu terucap melalui kata – kata, penulis merasakan bahwa setiap doa, pengorbanan, dan keikhlasan kalian kekuatan terbesar dalam setiap langkah penulis. Pintu surgaku Ibunda, memiliki peran yang sangat besar bagi penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini. And for my one and only *grote neus papa* we might not always keep in touch but to be raised by the most selfless person I know. Maybe you forgot my favorite color, what skincare I use, but you hasn't stopped working a day in your life so that you can give me everything I need and I want. And for my papa, we barely talk to each other but you need to know how grateful and thankful I am for you pa. I just want you to know how

much I admire you. Dan untuk kakak satu – satunya, thanks for always be there, you're such a light.

4. No one will come to save you, but a few will offer you their hand to hold when the weight of life feels impossible to carry and those are the people that truly matter, and they're my home forevermore, Suci Indah Rahmadanti, Disty Bianda, Tia Regita Anjani, and Gebby vebrianty, I couldn't be more grateful for all of you. Thanks for existing and there's so much things in me that I learned from all of you, hope we could stick together always and shine even brighter.
5. Untuk semua sahabat dan teman – teman semasa perkuliahan, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya atas kebersamaan, dan segala bentuk bantuan yang diberikan kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi ini. And for every memories will always be remain forever in me because one day, sooner than we think we will not be remember every assignment or every stressful morning, we will not remember the exact words on a test, but we will remember the feeling, the feeling of our unexpected friendship.
6. Last but not least a note to myself ; In order to reach your full potential you have to face every fear in your life, until then it'll passed as all things do. And for my next trick i'll become everything I said I would.

RINGKASAN SKRIPSI

Permen susu merupakan salah satu produk pangan olahan berbasis susu yang memiliki cita rasa manis dan tekstur khas sehingga banyak disukai oleh berbagai kalangan masyarakat. Pengembangan produk permen susu dapat dilakukan dengan inovasi penambahan bahan alami yang memiliki nilai fungsional, salah satunya aloe vera. Aloe vera diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenolik, vitamin, dan antioksidan yang berpotensi dalam meningkatkan nilai gizi produk pangan. Namun demikian, penggunaan aloe vera dalam produk pangan masih memiliki kendala berupa aroma langu dan rasa pahit yang dapat menurunkan tingkat penerimaan konsumen. Oleh karena itu, diperlukan penambahan bahan alami lain seperti daun kemangi yang mengandung minyak atsiri untuk membantu memperbaiki karakteristik sensori produk pada permen susu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun kemangi terhadap karakteristik sensori permen susu aloe vera serta menentukan formulasi terbaik yang paling disukai panelis. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan beberapa perlakuan konsentrasi penambahan bahan dan dilakukan pengulangan pada setiap perlakuan sesuai dengan konsentrasi. Parameter yang diamati meliputi karakteristik sensori yang terdiri atas warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat keseluruhan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sari daun kemangi memberikan pengaruh terhadap karakteristik sensori permen susu aloe vera. Penggunaan aloe vera meningkatkan nilai fungsional produk, sedangkan daun kemangi mampu membantu mengurangi aroma langu yang dihasilkan dari aloe vera. Berdasarkan uji indeks efektivitas yang mempertimbangkan seluruh parameter fisikokimia dan sensori, perlakuan terbaik diperoleh pada konsentrasi 3% sari daun kemangi.

Produk permen susu dengan kombinasi aloe vera dan sari daun kemangi ini berpotensi dikembangkan sebagai produk pangan fungsional berbasis bahan alami lokal yang memiliki karakteristik sensori baik dan lebih diterima konsumen.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Permen Susu Aloe vera Dengan Substitusi Sari Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*)". Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana berdasarkan kurikulum di fakultas pertanian, Universitas Tanjungpura.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak baik yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua serta dosen pembimbing kepada Prof. Dr. Ir Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, MP selaku Dosen Pembimbing Pertama, dan Dr. Oke Anandika Lestari, STP, M.Si selaku Dosen Pembimbing Kedua. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Oke Anandika Lestari, STP, M.Si selaku dosen pembimbing akademik penulis, Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Dr. Tantri Palupi, S.P, M.Si, selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Lucky Hartanti, STP,. MP selaku Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Selain itu tidak lupa juga terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang selalu membantu dan memberikan semangat untuk penulis menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk dapat menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Pontianak, 15 Mei 2026

Penulis,

Ilmi Alya Ratu A.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 2
C. Tujuan 2
BAB II KERANGKA PEMIKIRAN 3
A. Tinjauan Pustaka 3
1. Permen 3
2. Permen Susu 4
3. Susu UHT 6
4. Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) 8
5. Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) 10
6. Senyawa Antioksidan 12
7. Aktivitas dan Mekanisme Antioksidan 13
B. Kerangka Konsep 15
C. Hipotesis 16
BAB III METODE PENELITIAN 17
A. Tempat dan Waktu Penelitian 17
B. Bahan dan Alat Penelitian 17
1. Bahan 17
2. Alat 17
C. Rancangan Penelitian 17
D. Pelaksanaan Penelitian 18
1. Pembuatan Sari Daun Kemangi 18
2. Pembuatan Sari Aloe Vera 20
3. Pembuatan Permen Susu 21
E. Parameter Penelitian 23

F. Analisis Data 23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 24
A. Karakteristik Bahan Baku 24
B. Uji Kadar Air 25
C. Uji Kadar Abu 27
D. Uji Antioksidan 28
E. Warna 29
F. Sensori 31
1. Warna 32
2. Aroma 33
3. Rasa 33
4. Tekstur 34
5. Kesukaan Keseluruhan 34
6. Indeks Efektivitas 35
BAB V PENUTUP 37
A. Kesimpulan 37
B. Saran 37
DAFTAR PUSTAKA 38
LAMPIRAN 44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Standar Mutu Kembang Gula Lunak 6
Tabel 2. Standar Mutu Susu UHT 8
Tabel 3. Komposisi Kimia Sari Aloe Vera 10
Tabel 4. Kandungan Gizi Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) per 100 gram 12
Tabel 5. Formulasi Permen Susu Sapi Aloe Vera dengan Substitusi Sari Daun Kemangi 15
Tabel 6. Hasil Analisis Bahan Baku 21
Tabel 7. Hasil Analisi Kadar Air 23
Tabel 8. Hasil Analisis Kadar Abu 25
Tabel 9. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan..... 26
Tabel 10. Indikator Utama Parameter Warna 27
Tabel 11. Hasil Analisis Warna (*Colorimeter*) 28
Tabel 12. Nilai Kruskal Wallis Uji Sensori Permen Susu Aloe Vera dengan Substitusi Sari Daun Kemangi..... 30
Tabel 13. Hasil Uji Indeks Efektivitas Permen Susu Aloe Vera dengan Substitusi Sari Daun Kemangi..... 33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Aloe Vera 9

Gambar 2. Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*)..... 11

Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Daun Kemangi..... 16

Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Aloe Vera 17

Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Permen Susu..... 19

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Uji Kadar Air 41
Lampiran 2. Data Analisis Uji Kadar Air..... 42
Lampiran 3. Uji Kadar Abu..... 43
Lampiran 4. Data Analisis Uji Kadar Abu 44
Lampiran 5. Uji Warna (*Colorimeter*)..... 45
Lampiran 6. Data Analisis Uji Warna L*, a*, dan b* 46
Lampiran 7. Uji Aktivitas Antioksidan 48
Lampiran 8. Data Analisis Uji Aktivitas Antioksidan 49
Lampiran 9. Uji Sensori 50
Lampiran 10. Skor Uji Sensori Terhadap Warna Permen Susu Aloe Vera dengan Substitusi Sari Daun Kemangi..... 52
Lampiran 11. Skor Uji Sensori Terhadap Aroma Permen Susu Aloe Vera dengan Substitusi Sari Daun Kemangi..... 54
Lampiran 12. Skor Uji Sensori Terhadap Rasa Permen Susu Aloe Vera dengan Substitusi Sari Daun Kemangi..... 56
Lampiran 13. Skor Uji Sensori Terhadap Tekstur Permen Susu Aloe Vera dengan Substitusi Sari Daun Kemangi..... 58
Lampiran 14. Skor Uji Sensori Terhadap Keseluruhan Permen Susu Aloe Vera dengan Substitusi Sari Daun Kemangi 60
Lampiran 15. Data Analisis Uji Indeks Efektivitas..... 62
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian..... 63

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Susu sapi dikenal sebagai bahan pangan yang mengandung protein, lemak, vitamin, dan mineral yang penting bagi tubuh. Namun, susu memiliki sifat yang mudah mengalami kerusakan akibat aktivitas mikroorganisme dan reaksi biokimia sehingga diperlukan pengolahan lebih lanjut untuk meningkatkan kestabilan dan memperpanjang daya simpannya (Brilianty *et al*., 2022). Salah satu bentuk pengolahan susu adalah permen susu, yaitu produk pangan berbasis susu yang diolah melalui proses pemanasan hingga menghasilkan karakteristik tekstur yang padat atau semi-lunak (Novitasari *et al*., 2023).

Permen susu pada umumnya tidak hanya diharapkan memiliki karakteristik sensori yang dapat diterima konsumen, tetapi juga memiliki nilai gizi dan potensi fungsional. Pengembangan produk pangan fungsional dapat dilakukan melalui penggunaan bahan alami yang mengandung senyawa bioaktif, salah satunya senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat proses oksidasi melalui interaksi dengan radikal bebas sehingga dapat membantu mengurangi dampak stres oksidatif dalam tubuh (Fadlilah & Lestari, 2023). Oleh karena itu, penggunaan bahan pangan nabati yang kaya akan senyawa bioaktif pada permen susu dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai fungsional produk.

Lidah buaya (*Aloe vera L*.) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan karena mengandung berbagai senyawa bioaktif. Aloe vera diketahui mengandung berbagai senyawa seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E, flavonoid, fenolik, dan polisakarida yang memiliki aktivitas antioksidan. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut menjadikan aloe vera berpotensi meningkatkan nilai fungsional produk pangan. Selain memberikan nilai tambah dari aspek fungsional, penggunaan aloe vera juga dapat memberikan karakteristik tertentu terhadap produk, baik dari segi warna, rasa, aroma, maupun tekstur, sehingga formulasi menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan produk berbasis aloe vera dengan karakteristik yang dapat diterima konsumen (Hingne *et al*., 2020).

Salah satu bahan alami yang berpotensi digunakan dalam formulasi permen susu aloe vera adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang mengandung senyawa bioaktif, terutama fenolik dan flavonoid, serta memiliki aktivitas antioksidan dalam menangkap radikal bebas DPPH (Widyawati, 2017). Daun kemangi juga mengandung berbagai metabolit, seperti flavonoid, terpenoid, dan asam fenolat yang mendukung potensinya sebagai sumber antioksidan (Wati *et al*., 2025). Selain sebagai sumber antioksidan, daun kemangi memiliki warna hijau dan aroma khas yang dapat memberikan karakter sensori pada produk. Aroma tersebut berkaitan dengan senyawa volatil, seperti estragole dan linalool yang teridentifikasi pada minyak atsiri (Dasmyta *et al*., 2024). Oleh karena itu, substitusi sari daun kemangi pada permen susu berpotensi meningkatkan aktivitas antioksidan serta memengaruhi karakteristik warna, aroma, rasa, tekstur, dan fisikokimia produk (Allo *et al*., 2024).

Berdasarkan potensi tersebut, diperlukan penelitian untuk menentukan persentase substitusi sari daun kemangi yang dapat meningkatkan aktivitas antioksidan serta menghasilkan karakteristik fisikokimia dan sensori terbaik pada permen susu aloe vera (Backiam *et al*., 2023).

B. Perumusan Masalah

Berapa persen substitusi sari daun kemangi yang dapat meningkatkan aktivitas antioksidan serta menghasilkan karakteristik fisikokimia dan sensori terbaik pada permen susu aloe vera?

C. Tujuan

Mendapatkan persentase substitusi sari daun kemangi yang dapat meningkatkan aktivitas antioksidan serta menghasilkan karakteristik fisikokimia dan sensori terbaik pada permen susu aloe vera.