

**EVALUASI PROFIL SENSORI SARI KECAMBAH KEDELAI
BERDASARKAN WAKTU GERMINASI DAN METODE PENGOLAHAN
DENGAN METODE CATA (*CHECK-ALL-THAT-APPLY*)**

SKRIPSI



Oleh:

CHRISTIAN NATANAEL
NPM. 21033010082

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**EVALUASI PROFIL SENSORI SARI KECAMBAH KEDELAI
BERDASARKAN WAKTU GERMINASI DAN METODE PENGOLAHAN
DENGAN METODE CATA (CHECK-ALL-THAT-APPLY)**

SKRIPSI



Oleh:

CHRISTIAN NATANAEL
NPM. 21033010082

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**EVALUASI PROFIL SENSORI SARI KECAMBAH KEDELAI
BERDASARKAN WAKTU GERMINASI DAN METODE PENGOLAHAN
DENGAN METODE CATA (*CHECK-ALL-THAT-APPLY*)**

SKRIPSI

**Dilakukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**CHRISTIAN NATANAEL
NPM. 21033010082**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**EVALUASI PROFIL SENSORI SARI KECAMBAH KEDELAI
BERDASARKAN WAKTU GERMINASI DAN METODE PENGOLAHAN
DENGAN METODE CATA (*CHECK-ALL-THAT-APPLY*)**

Disusun oleh:

CHRISTIAN NATANAEL
NPM. 21033010082

**Telah dipertahankan dan diterima oleh tim penguji skripsi
Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 19 November 2025**

Pembimbing I



Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si.
NIP. 199301042022031006

Pembimbing II



Andre Yusuf T. P, S.TP, M.Sc.
NIP. 19891217 202406 1 002

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P
NIP. 196504031991032001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini,

Nama : Christian Natanael
NPM : 21033010082
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan revisi Laporan penelitian dengan judul:
**EVALUASI PROFIL SENSORI SARI KECAMBAH KEDELAI BERDASARKAN WAKTU GERMINASI
DAN METODE PENGOLAHAN DENGAN METODE CATA (CHECK-ALL-THAT-APPLY)**

Surabaya, 20 November 2025

Dosen Penguji

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP.
NIP. 196307081989032002

2.

Dr. Yushinta Aristina S., S.Pi, M.P.
NIP. 198212292024212011

Dosen Pembimbing

1.

Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si.
NIP. 199301042022031006

2.

Andre Yusuf T. P., S.TP., M.Sc.
NIP. 19891217 202406 1 002

Mengelahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., M.P.
NIP. 19710219 202121 2004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christian Natanael
NPM : 21033010082
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Disertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 26 November 2025

Pembuat Pernyataan


779ADALX320493445

Christian Natanael
NPM. 21033010082

**EVALUASI PROFIL SENSORI SARI KECAMBAH KEDELAI
BERDASARKAN WAKTU GERMINASI DAN METODE PENGOLAHAN
DENGAN METODE CATA (*CHECK-ALL-THAT-APPLY*)**

**CHRISTIAN NATANAEL
NPM. 21033010082**

INTISARI

Sari kedelai merupakan minuman kaya protein dan senyawa bioaktif, namun penerimaannya sering terhambat oleh rasa dan aroma langu serta grassy. Germinasi berpotensi meningkatkan senyawa fungsional sekaligus memperbaiki karakter sensoris pada sari kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh waktu germinasi terhadap karakteristik fisikokimia dan profil sensoris sari kecambah kedelai, serta mengevaluasi pengaruh metode pengolahan terhadap penerimaan produk. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Tahap pertama menggunakan satu faktor yaitu waktu germinasi (0, 36, 48, 60, 72 jam) dengan dua kali ulangan. Parameter fisikokimia yang diuji pada tahap pertama meliputi kadar air, kadar total padatan terlarut, nilai pH, viskositas, kadar GABA, dan aktivitas antioksidan, sedangkan aspek sensoris dianalisis menggunakan metode *Check-All-That-Apply* (CATA) dan uji hedonik. Tahap kedua menggunakan pola faktorial dengan dua faktor, yaitu metode pengolahan (sari kecambah segar dan tepung kecambah) dan penambahan pemanis (tanpa atau dengan gula pasir). Hasil penelitian tahap pertama menunjukkan bahwa waktu germinasi berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter fisikokimia, ditandai dengan peningkatan kadar air, GABA, dan aktivitas antioksidan serta penurunan kadar total padatan, pH, dan viskositas. Pemetaan sensoris menunjukkan bahwa perlakuan A2 (germinasi 36 jam) didominasi atribut manis, umami, *creamy*, *smoothness*, dan *clean* yang berkorelasi positif dengan kesukaan. Hasil penelitian tahap kedua menunjukkan bahwa pemetaan preferensi panelis menggunakan *Correspondence Analysis* (CA) dan *Principal Coordinate Analysis* (PCoA) mengidentifikasi formulasi B1C2 (sari kecambah segar dengan pemanis) sebagai perlakuan terbaik dengan kenampakan cerah, rasa *clean*, tekstur lembut, dan nilai kesukaan tertinggi.

Kata Kunci: CATA, GABA, germinasi, profil sensoris, sari kecambah kedelai

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, atas berkat dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul **“Evaluasi Profil Sensori Sari Kecambah Kedelai Berdasarkan Waktu Germinasi dan Metode Pengolahan Dengan Metode CATA (*Check-All-That-Apply*)”**. Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik & Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.TP., MP, selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen wali yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan laporan proposal skripsi.
4. Andre Yusuf T. P., S.TP, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan laporan proposal skripsi.
5. Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan waktu, masukann serta saran pada seminar proposal.
6. Dr. Yushinta A. Sanjaya, S.Pi., M.P. yang telah memberikan waktu, masukann serta saran pada seminar proposal.
7. Alm. Papa, mama dan mbak Ruth, mas Samuek, dan mbak Lia memberikan dukungan dana, moral, dan spiritual tanpa henti.
8. Teman-teman geng Cowo Ciwi yang telah memberikan semangat dan mendengarkan keluh kesah selama proses penyusunan proposal skripsi.
9. KM-TP’21 yang telah memberikan dukungan, semangat, dan inspirasi.
10. Teman- teman BlueDoors Café Surabaya, khususnya mas Ashari dan mbak Sisil karena telah memberi dukungan moral untuk menyelesaikan skripsi.
11. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Saya menyadari proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Surabaya, 11 November 2025

DAFTAR ISI

INTISARI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kacang Kedelai (<i>Glycine max L.</i>)	4
B. Perkecambahan Kedelai	5
C. Proses Pembuatan Sari Kedelai.....	10
D. Proses Pembuatan Tepung Kedelai	12
E. Profiling Sensori:	13
F. CATA (<i>Check-All-That-Apply</i>)	14
G. Analisa Keputusan	16
H. Landasan Teori.....	16
I. Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian	20
B. Bahan Penelitian	20
C. Alat Penelitian	20
D. Metodologi Penelitian	20
E. Prosedur Penelitian	25
BAB IV PEMBAHASAN	33
A. Karakteristik Fisikokimia Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi.....	33
B. Profil Sensori Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi Tahap Pertama.....	42
C. Analisa Perlakuan Terbaik Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi.....	60
D. Profil Sensori Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Metode Pengolahan Tahap Kedua.....	62
BAB V KESIMPULAN	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi Kimia Kacang Kedelai	5
Tabel 2.	Syarat Mutu Sari Kedelai	10
Tabel 3.	Nilai Rata-Rata Kadar Air Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi.....	33
Tabel 4.	Nilai Rata-Rata Kadar TP Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi.....	34
Tabel 5.	Nilai Rata-Rata Nilai pH Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi.....	36
Tabel 6.	Nilai Rata-Rata Viskositas Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi.....	37
Tabel 7.	Nilai Rata-Rata Kadar GABA Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi.....	39
Tabel 8.	Nilai Rata-Rata Aktivitas Antioksidan Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi	40
Tabel 9.	Atribut Sensori Hasil FGD Sari Kecambah Kedelai.....	43
Tabel 10.	Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	44
Tabel 11.	Hasil Uji Lanjut (<i>Dunn's Procedure/ Pairwise</i>).....	44
Tabel 12.	Hasil Uji <i>Cochran's Q Test</i> Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Waktu Germinasi.....	45
Tabel 13.	Hasil Uji <i>Chi-square</i> Tahap Pertama.....	53
Tabel 14.	<i>Penalty Analysis</i> Atribut Tahap Pertama	59
Tabel 15.	<i>Penalty Analysis</i> Atribut Tahap Pertama (lanjutan).....	60
Tabel 16.	Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Tahap Kedua.....	62
Tabel 17.	Hasil Uji Lanjut (<i>Dunn's Procedure/Pairwise</i>) Tahap Kedua.....	62
Tabel 18.	Hasil Uji <i>Cochran's Q Test</i> Sari Kecambah Kedelai berdasarkan Metode Pengolahan dan Pemanis.....	64
Tabel 19.	Hasil Uji <i>Chi-square</i> Tahap Kedua	70
Tabel 20.	<i>Penalty Analysis</i> Atribut Tahap Kedua	77
Tabel 21.	<i>Penalty Analysis</i> Atribut Tahap Kedua (lanjutan).....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kacang Kedelai	4
Gambar 2.	Kurva Hidrasi Biji dan Fase Perkecambahan.....	7
Gambar 3.	Perubahan Morfologi Kedelai pada Germinasi.....	9
Gambar 4.	Diagram Proses Pembuatan Sari Kedelai.....	11
Gambar 5.	Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Kedelai.....	13
Gambar 6.	Diagram Alir Penelitian Tahap Pertama	21
Gambar 7.	Diagram Alir Penelitian Tahap Kedua.....	22
Gambar 8.	Diagram Alir Proses Germinasi Kedelai	26
Gambar 9.	Diagram Alir Proses Penepungan Kecambah Kedelai	27
Gambar 10.	Diagram Alir Pembuatan Sari Kecambah Kedelai Tahap Pertama ..	28
Gambar 11.	Diagram Alir Pembuatan Sari Kecambah Kedelai Tahap Kedua	29
Gambar 12.	Diagram Alir Evaluasi Sensori dengan Metode CATA Tahap Pertama	30
Gambar 13.	Diagram Alir Evaluasi Sensori dengan Metode CATA Tahap Kedua	31
Gambar 14.	Hubungan antara Waktu Germinasi terhadap Kadar Air Sari Kecambah Kedelai	34
Gambar 15.	Hubungan antara Waktu Germinasi terhadap Kadar Total Padatan Sari Kecambah Kedelai	35
Gambar 16.	Hubungan antara Waktu Germinasi terhadap Nilai pH Sari Kecambah Kedelai	37
Gambar 17.	Hubungan antara Waktu Germinasi terhadap Viskositas Sari Kecambah Kedelai	38
Gambar 18.	Hubungan antara Waktu Germinasi terhadap Kadar GABA Sari Kecambah Kedelai	40
Gambar 19.	Hubungan antara Waktu Germinasi terhadap Aktivitas Antioksidan Sari Kecambah Kedelai	41
Gambar 20.	<i>Symmetric Plot</i> Representasi Profil Sensori Tahap Pertama.....	55
Gambar 21.	Peta Korelasi Atribut Sensori Tahap Pertama	56
Gambar 22.	Peta <i>Mean Drops</i> Vs% Tahap Pertama	58
Gambar 23.	<i>Symmetric Plot</i> Representasi Profil Sensori Tahap Kedua	71
Gambar 24.	Peta Korelasi Atribut Sensori Tahap Kedua	73
Gambar 25.	Peta <i>Mean Drops</i> Vs% Tahap Kedua.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Metode Analisa	105
Lampiran 2.	Kuisisioner FGD Sari Kecambah Kedelai	108
Lampiran 3.	Bukti Ethical Clearance.....	113
Lampiran 4.	Form Persetujuan Panelis.....	114
Lampiran 5.	Kuesioner CATA	115
Lampiran 6.	Data Analisis Ragam Kadar Air	117
Lampiran 7.	Data Analisis Ragam Kadar TP.....	118
Lampiran 8.	Data Analisis Ragam Kadar pH	119
Lampiran 9.	Data Analisis Ragam Kadar Viskositas	120
Lampiran 10.	Data Analisis Ragam Kadar GABA	121
Lampiran 11.	Data Analisis Ragam Aktivitas Antioksidan	122
Lampiran 12.	<i>Analysis of the must have, nice to have, does not influence, does not harm, and must not have attributes.</i>	123
Lampiran 15.	Dokumentasi Kegiatan.....	124