



FORMULASI MINUMAN TEH MELATI RTD DAN DESAIN PROSES STERILISASI UHT-NYA

NASYWA NATHANIA HAMZAH



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Formulasi Minuman Teh Melati RTD dan Desain Proses Sterilisasi UHT-nya” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 12 Januari 2026

Nasywa Nathania Hamzah
F2401201011

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

NASYWA NATHANIA HAMZAH. Formulasi Minuman Teh Melati RTD dan Desain Proses Sterilisasi UHT-nya. Dibimbing oleh FERI KUSNANDAR dan DASE HUNAEFI.

Pesatnya permintaan pasar terhadap minuman teh siap minum (*ready-to-drink*/RTD) menuntut industri untuk terus melakukan optimasi formula guna memenuhi preferensi konsumen dan standar keamanan pangan. Penelitian ini bertujuan merancang rekomendasi desain sterilisasi *Ultra-High Temperature* (UHT) serta menentukan formulasi terbaik pada kategori *sugar-free*, *less sugar*, dan *original sugar* menggunakan bahan baku *premix* teh hitam melati. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor: konsentrasi teh (0,4%; 0,5%; 0,6%; 0,7%) dan konsentrasi gula (0%; 4,5%; 7%). Evaluasi sensori dilakukan oleh 45 panelis tidak terlatih menggunakan uji rating hedonik pada parameter warna, aroma, rasa, dan *overall*. Berdasarkan suhu 136°C dengan debit maksimum 8000 L/jam, untuk mencapai nilai $F_0 = 3,0$ menit, *holding time* dan *holding tube* yang diperoleh yakni 5,825 detik dan 18,917 m secara berurutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula terbaik untuk kategori *sugar-free* adalah konsentrasi teh 0,4%, sedangkan untuk kategori *less sugar* dan *original sugar* adalah konsentrasi teh 0,5%. Penggunaan bahan baku *premix* teh hitam melati menunjukkan hasil keberterimaan produk yang cukup memuaskan dan tingkat kesukaan yang positif pada masing-masing kategori, dengan nilai *overall* tertinggi antara ketiga kategori terdapat pada formula terpilih kategori *less sugar* dan *original sugar* yang sama-sama memperoleh skor 5,51. Ketiga formula tersebut telah memenuhi standar SNI 3143:2011 dengan kadar polifenol > 400 mg/kg.

Kata kunci: Formulasi, Polifenol, RTD, Sterilisasi UHT, Teh Hitam Melati

ABSTRACT

NASYWA NATHANIA HAMZAH. *Formulation of RTD Jasmine Tea and Design of the UHT Sterilization Process. Supervised by FERI KUSNANDAR and DASE HUNAEFI.*

The rapidly growing market demand for ready-to-drink (RTD) tea beverages requires industries to continuously optimize formulas to meet consumer preferences and food safety standards. This study aims to design recommendations for the Ultra-High Temperature (UHT) sterilization process and determine the formulations for sugar-free, less sugar, and original sugar categories using black jasmine tea premix. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with two factors: tea concentration (0.4%; 0.5%; 0.6%; 0.7%) and sugar concentration (0%; 4.5%; 7%). Sensory evaluation was conducted by 45 untrained panelists using a hedonic rating test to assess liking for color, aroma, taste, and overall acceptability. Based on a temperature of 136°C with a maximum flow rate of 8000 L/h, to achieve the value $F_0 = 3.0$ minutes, the calculated holding time and holding tube length were 5.825 seconds and 18.917 m respectively. Results indicated that the best formula for sugar-free category was 0.4% tea concentration, whereas the selected formulations in the less sugar and original sugar categories contained 0.5% tea concentration. The use of black jasmine tea premix resulted in satisfactory product acceptability and positive consumer liking across all categories, with the highest overall score between the three categories observed in the selected formulation within the less sugar and original sugar category, both scoring 5.51. All three formulas complied with the SNI 3143:2011 standard, with polyphenol levels exceeding 400 mg/kg.

Keywords: *Black Jasmine Tea, Formulation, Polyphenol, RTD, UHT Sterilization*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



FORMULASI MINUMAN TEH MELATI RTD DAN DESAIN PROSES STERILISASI UHT-NYA

NASYWA NATHANIA HAMZAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Pangan

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1 Dr. Diah Chandra Aryani, S.TP., M.Sc.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Formulasi Minuman Teh Melati RTD dan Desain Proses
Sterilisasi UHT-nya

Nama : Nasywa Nathania Hamzah
NIM : F2401201011

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Feri Kusnandar, M.Sc.
NIP 19680526 199303 1 004

Pembimbing 2:
Dr.-Ing. Dase Hunaefi, S.TP., M.Food.St.
NIP 19791208 200501 1 003

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Teknologi Pangan:
Dr.-Ing. Dase Hunaefi, S.TP., M.Food.St.
NIP 19791208 200501 1 003

Tanggal Ujian:
12 Januari 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam kegiatan magang yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 sampai bulan Juni 2024 ini ialah analisis sensori hedonik dan desain sterilisasi UHT, dengan judul "Formulasi Minuman Teh Melati RTD dan Desain Proses Sterilisasi UHT-nya". Penyelesaian tugas akhir ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang sudah memberikan dukungan, doa, dan motivasi selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir ini
2. Prof. Dr. Ir. Feri Kusnandar, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing tugas akhir yang sudah membimbing, mendukung, dan memberikan saran serta arahan hingga tugas akhir ini tersusun dengan baik
3. Dr.-Ing. Dase Hunaefi, S.TP., M.Food.St. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang sudah membimbing, mendukung, dan memberikan saran serta arahan hingga tugas akhir ini tersusun dengan baik
4. Dr. Diah Chandra Aryani, S.TP., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah menguji keabsahan tugas akhir ini dan memberikan saran serta masukan hingga tugas akhir ini tersusun dengan baik
5. Prof. Dr. Ir. Rokhani Hasbullah, M.Si. selaku pembimbing lapang pada kegiatan magang yang sudah membersamai selama perjalanan magang dilaksanakan
6. Bapak M. Hendra Wibowo, S.T.P., M.M. dan Bapak Dadang Tresnakusuma, S.T.P. selaku pihak manajemen *Teaching Industry* STP IPB, dan seluruh staf *Teaching Industry* STP IPB yang telah senantiasa memfasilitasi, mendampingi, membimbing, dan memberikan arahan di lapangan, serta segenap pimpinan *Teaching Industry* STP IPB maupun Lembaga Kawasan Sains & Teknologi IPB yang telah ikut serta membantu selama pengumpulan data
7. Keluarga penulis: seluruh anggota keluarga Syahminan Family yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan motivasi selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir ini
8. Adistya Nurani Zubaedi dan Tania Putri Balqis yang telah berjuang menjalani hari-hari magang bersama-sama dan membuat perjalanan selama magang di *Teaching Industry* STP IPB penuh dengan warna dan sukacita
9. Segenap teman-teman kelas K3 ITP 57
10. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi seluruh pembaca, pihak yang membutuhkan, dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, 12 Januari 2026

Nasywa Nathania Hamzah



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Teh (<i>Camellia sinensis</i>)	3
2.2 Sterilisasi <i>Ultra-High Temperature</i> (UHT)	5
2.3 Evaluasi Sensori	5
2.4 Rancangan Acak Lengkap (RAL)	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Penelitian	8
3.4 Prosedur Analisis	11
3.5 Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Persiapan dan Pembuatan Teh	16
4.2 Desain Sterilisasi UHT	16
4.3 Analisis Respons Sensori Hedonik	17
4.4 Analisis Kadar Polifenol	28
4.5 Analisis Kapasitas Antioksidan	29
4.6 Analisis Proksimat Standar	31
V SIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Simpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	45

1	Grafik standar asam galat	39
2	Grafik standar asam askorbat	39
3	Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (post-hoc) Tukey untuk analisis sensori rating hedonik pada kategori <i>Sugar-free</i> berdasarkan setiap atribut (warna, aroma, rasa, <i>overall</i>)	40
4	Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (post-hoc) Tukey untuk analisis sensori rating hedonik pada kategori <i>Less sugar</i> berdasarkan setiap atribut (warna, aroma, rasa, <i>overall</i>)	41
5	Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (post-hoc) Tukey untuk analisis sensori rating hedonik pada kategori <i>Original sugar</i> berdasarkan setiap atribut (warna, aroma, rasa, <i>overall</i>)	43