



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

KENDALI MUTU ANALISIS PROTEIN SUSU *ULTRA HIGH TEMPERATURE* (UHT) BERBASIS MILKOSCAN SECARA KJELDAHL

LORENZA FIRMANSYAH HERMAWAN



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

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.

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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya menyatakan laporan akhir “Kendali Mutu Analisis Protein Susu *Ultra High Temperature* (UHT) Berbasis Milkoscan Secara Kjeldahl” 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 laporan akhir.

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

Bogor, Juni 2020

Lorenza Firmansyah Hermawan
J3L117053



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

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.

2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RINGKASAN

LORENZA FIRMANYAH HERMAWAN. Kendali Mutu Analisis Protein Susu *Ultra High Temperature* (UHT) Berbasis Milkoscan Secara Kjeldahl. Quality Control of Milkoscan-Based Ultra High Temperature (UHT) Milk Protein Analysis In Kjeldahl. Dibimbing oleh RUDI HERYANTO.

Susu adalah bahan pangan populer yang sangat bermanfaat karena kandungan gizinya yang lengkap dan seimbang. Salah satu kandungan gizi pada susu yang sangat penting adalah protein, karena protein dapat memenuhi kebutuhan asam amino esensial yang diperlukan tubuh manusia. Secara umum protein berperan dalam memelihara sel, dan membangun sel baru. Protein juga dapat menggantikan lemak dan karbohidrat sebagai sumber energi. Susu dapat diolah secara *Ultra High Temperature* (UHT) menghasilkan produk susu UHT. Pengolahan susu UHT memerlukan suhu yang tinggi yaitu tidak kurang dari 135°C dan selama 2 detik yang berpotensi menyebabkan kerusakan protein (denaturasi) sehingga kadarnya berkurang dan tidak memenuhi standar yang telah ditentukan. Faktor lain yang menyebabkan kurangnya kadar protein adalah kualitas dan kuantitas *raw material* yang digunakan pada proses pembuatan susu UHT. Kendali mutu menggunakan *control chart* perlu dilakukan dalam rangka mengamati penyimpangan yang dapat terjadi pada setiap produksi susu UHT untuk mengevaluasi apakah serangkaian proses dan kualitas produk masih dalam batas kendali.

Penentuan kadar protein susu UHT *Vanilla Kids* 115 mL diukur dengan alat milkoscan FT2 (Foss) dan *control chart* dibuat dengan data metode kjeldahl. Metode kjeldahl meliputi proses destruksi, destilasi, dan titrasi, sedangkan pengukuran menggunakan alat milkoscan FT2 berdasarkan prinsip *fourier transform infrared* (FT-IR). Kadar protein Susu UHT *Vanilla Kids* pada batch 1 dengan metode kjeldahl dan alat milkoscan adalah 2,53% dan 2,54%, pada batch 2 sebesar 2,45% dan 2,47%, pada batch 3 sebesar 2,54% dan 2,54%, pada batch 4 sebesar 2,60% dan 2,58%, pada batch 5 sebesar 2,48% dan 2,50%, pada batch 6 sebesar 2,54% dan 2,53%. Kadar tersebut memenuhi standar yang telah ditentukan SNI 3950 tahun 2014 tentang susu UHT yaitu sebesar 2,0% untuk kategori susu UHT berperisa. Pembuatan *control chart* dilakukan dengan data yang diperoleh dari penentuan kadar protein metode kjeldahl pada batch yang sama dan diperoleh nilai UCL sebesar 2,65; UWL 2,61; CL 2,53; LWL 2,44; dan LCL 2,41. Hasil dari penentuan kadar protein metode kjeldahl dan alat milkoscan diplotkan dengan *control chart* dan data pengukuran berada dalam batas kendali,

Pengukuran kadar protein dengan alat milkoscan FT2 (Foss) diplotkan dengan *control chart* yang berasal dari metode kjeldahl karena keduanya tidak berbeda nyata atau tidak berbeda signifikan. Hal tersebut didasarkan pada uji t yang dilakukan dimana t hitung lebih kecil dari t tabel pada selang kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) $2,122 < 2,260$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa metode kjeldahl dan alat milkoscan tidak berbeda signifikan.

Kata kunci : *control chart*, kjeldahl, milkoscan FT2, protein, susu UHT



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020
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 yang wajar

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

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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.

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

Bogor Agricultural University



KENDALI MUTU ANALISIS PROTEIN SUSU *ULTRA HIGH TEMPERATURE* (UHT) BERBASIS MILKOSCAN SECARA KJELDAHL

LORENZA FIRMANSYAH HERMAWAN

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Analisis Kimia



PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural 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.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Halaman penguji pada ujian laporan akhir

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian laporan akhir : Prof. Dr. Drs. Adi Santoso, M.Si.

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



Judul Laporan Akhir : Kendali Mutu Analisis Protein Susu *Ultra High Temperature* (UHT) Berbasis Milkoscan Secara Kjeldahl

Nama : Lorenza Firmansyah Hermawan
NIM : J3L117053

Disetujui oleh

Pembimbing

Pembimbing : Rudi Heryanto, M.Si.



Diketahui Oleh
Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Ketua Program Studi : Armi Wulanawati, S.Si, M.Si.
NIP. 196907252000032001

Dekan Sekolah Vokasi : Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 4 Agustus 2020

Tanggal Lulus : 26 Agustus 2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.