

ESTIMASI KETIDAKPASTIAN ANALISIS MIKROBIOLOGI PADA SAMPEL DAUN TEH HIJAU DI PT ABC PRESIDENT INDONESIA

ESA LAELANI ISMAYANTI



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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 LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Estimasi Ketidakpastian Analisis Mikrobiologi pada Sampel Daun Teh Hijau di PT ABC President Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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 proyek akhir ini.

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

Bogor, Juli 2024

Esa Laelani Ismayanti
NIM. J0305201177

ABSTRAK

ESA LAELANI ISMAYANTI. Estimasi Ketidakpastian Analisis Mikrobiologi pada Sampel Daun Teh Hijau di PT ABC President Indonesia. Dibimbing oleh RIANI DYAH HAPSARI.

Minuman teh original hasil produksi PT ABC President Indonesia merupakan minuman teh hijau kemasan pertama di Indonesia, terbuat dari ekstrak daun teh tanpa bahan pengawet. Perusahaan ini menerapkan standar mutu yang ketat meski telah menggunakan teknologi canggih untuk menjaga kualitas material. Parameter mikrobiologi sebagai salah satu standar yang berperan dalam penentuan material akan diterima atau ditolak. Parameter mikrobiologi yang terdapat pada daun teh hijau yaitu *Total Plate Count* (TPC), *Yeast and Mold* (YM), dan *Coliform*. Ketidakpastian pengukuran adalah salah satu parameter yang berasosiasi dengan hasil pengukuran (*measurement*), yang menyatakan sebaran nilai yang secara wajar dapat dikaitkan kepada besaran ukuran sehingga perusahaan dapat menentukan keputusan yang tepat dan dapat dipercaya. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu hasil analisis mikrobiologi pada parameter TPC, YM, dan *Coliform* dari dua analis yang berbeda, olah data menggunakan *Microsoft excel*, serta metode yang digunakan yaitu ketidakpastian teknis. Hasil yang diperoleh dari ketidakpastian teknis untuk analisis TPC, YM, dan *Coliform* dapat menunjukkan hasil yang baik. Hasil tersebut dibandingkan dengan t tabel. Untuk nilai ketidakpastian TPC yaitu 0,31, YM yaitu 0,41, dan *Coliform* yaitu 0,50.

Kata kunci: daun teh hijau, ketidakpastian, mikrobiologi

ABSTRACT

ESA LAELANI ISMAYANTI. Estimation of Uncertainty in Microbiological Analysis of Green Tea Leaf Samples at PT ABC President Indonesia. Supervised by RIANI DYAH HAPSARI.

The original tea drink produced by PT ABC President Indonesia is the first packaged green tea drink in Indonesia, made from tea leaf extract without preservatives. The company applies strict quality standards despite using advanced technology to maintain material quality. Microbiological parameters as one of the standards that play a role in determining whether the material will be accepted or rejected. Microbiological parameters found in green tea leaves are Total Plate Count (TPC), Yeast and Mold (YM), and Coliform. Measurement uncertainty is one of the parameters associated with measurement results, which states the distribution of values that can reasonably be attributed to the size of the measure so that the company can determine the right and reliable decision. The data used in the study are the results of microbiological analysis on TPC, YM, and Coliform parameters from two different analysts, data processing using Microsoft excel, and the method used is technical uncertainty. The results obtained from technical uncertainty for TPC, YM, and Coliform analysis can show good results. These results were compared with the t table. The uncertainty value for TPC is 0,31, YM is 0,41, and Coliform is 0,50.

Keywords: green tea leaf, uncertainty, microbiology



@Hak cipta milik 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 milik IPB, tahun 2024
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.

ESTIMASI KEDITAKPASTIAN ANALISIS MIKROBIOLOGI PADA SAMPEL DAUN TEH HIJAU DI PT ABC PRESIDENT INDONESIA

ESA LAELANI ISMAYANTI

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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

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

Judul Proyek Akhir : Estimasi Ketidakpastian Analisis Mikrobiologi pada Sampel Daun Teh Hijau di PT ABC President Indonesia
Nama : Esa Laelani Ismayanti
NIM : J0305201177

Disetujui oleh

Pembimbing :

Rianti Dyah Hapsari, S.T.P., M.Sc.
NIP. 199101152020122002

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 24 Juli 2024

Tanggal Lulus:

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.

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 penelitian yang dilaksanakan sejak 1 Agustus 2023 sampai 5 Januari 2024 ini ialah estimasi ketidakpastian analisis, dengan judul “Estimasi Ketidakpastian Analisis Mikrobiologi pada Sampel Daun Teh Hijau di PT ABC President Indonesia”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing, Ibu Rianti Dyah Hapsari, S.T.P., M.Sc. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Yunanto, S.T. sebagai Manager QC PT ABC President Indonesia dan juga selaku pembimbing lapang yang telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan saran selama kegiatan Magang Industri. Terima kasih kepada Ibu Juniarti beserta staf Laboratorium Ibu Isyfi Awuni dan Kak Luthfi yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada almarhum ayah saya Alm. Budi Samsudi, ibu saya Yani Hendriani, adik saya Mahara Elma Diyana, Fadil Ihza Zakaria, teman-teman seperjuangan Supervisor Jaminan Mutu Pangan Angkatan 57 serta seluruh keluarga dan kerabat yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya selama masa perkuliahan hingga penyelesaian laporan proyek akhir.

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

Bogor, Juli 2024

Esa Laelani Ismayanti

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ketidakpastian Pengukuran	3
2.2 Daun Teh Hijau	4
2.3 <i>Total Plate Count</i>	4
2.4 <i>Yeast and Mold</i>	5
2.5 <i>Coliform</i>	6
III METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu Proyek Akhir	8
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	8
3.3 Prosedur Kerja	9
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	15
4.1 Sejarah	15
4.2 Kegiatan Lembaga	15
4.3 Struktur Organisasi	15
4.4 Fungsi dan Tujuan	16
V HASIL DAN PEMBAHASAN	17
5.1 Pengendalian Mutu Daun Teh Hijau	17
5.2 Estimasi Ketidakpastian Analisis Mikrobiologi	17
5.3 Tindakan Perbaikan	27
VI SIMPULAN DAN SARAN	30
6.1 Simpulan	30
6.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	50



DAFTAR TABEL

1	Estimasi ketidakpastian analisis <i>Total Plate Count</i> pada sampel daun teh hijau	22
2	Estimasi ketidakpastian analisis <i>Yeast and Mold</i> pada sampel daun teh hijau	24
3	Estimasi ketidakpastian analisis <i>Coliform</i> pada sampel daun teh hijau	26
4	Verifikasi diagram <i>fishbone</i> ketidakpastian analisis mikrobiologi pada sampel daun teh hijau	27

DAFTAR GAMBAR

1	Prosedur kerja	10
2	Struktur organisasi PT ABC President Indonesia	16
3	Diagram <i>fishbone</i> ketidakpastian analisis mikrobiologi pada sampel daun teh hijau	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Matriks kegiatan proyek akhir	35
2	Syarat umum teh hijau sesuai SNI 3945:2016 tentang teh hijau	36
3	Syarat khusus teh hijau sesuai SNI 3945:2016 tentang teh hijau	37
4	Hasil perhitungan dari setiap cawan pada analisis <i>Total Plate Count</i>	38
5	Cara perhitungan cemaran mikroba <i>Total Plate Count</i>	39
6	Hasil perhitungan dari setiap cawan pada analisis <i>Yeast and Mold</i>	40
7	Cara perhitungan cemaran mikroba <i>Yeast and Mold</i>	41
8	Hasil perhitungan dari setiap cawan pada analisis <i>Coliform</i>	42
9	Cara perhitungan cemaran mikroba <i>Coliform</i>	43
10	Cara perhitungan analisis ketidakpastian teknis	44
11	Sampel daun teh hijau yang digunakan	46
12	Gambar cawan dengan koloni <i>Total Plate Count</i> dengan media PCA	47
13	Gambar cawan dengan koloni <i>Yeast and Mold</i> dengan media YGC	48
14	Gambar cawan dengan koloni <i>Coliform</i> dengan media VRBA	49