

PENGARUH JENIS MEDIA PERTUMBUHAN TERHADAP HASIL PENGUJIAN ANGKA LEMPENG TOTAL PADA LADA HITAM

GLORYA T.O. LUBIS



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

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pengaruh Jenis Media Pertumbuhan terhadap Hasil Pengujian Angka Lempeng Total pada Media Hitam” 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 ini.

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

Bogor, 11 Juli 2024

Glorya T.O. Lubis
J0305201023

ABSTRAK

GLORYA T.O. LUBIS. Pengaruh jenis media pertumbuhan terhadap hasil pengujian angka lempeng total pada lada hitam. Dibimbing oleh DWI YUNI HASTATI

Lada hitam merupakan jenis lada yang dipanen dan dijemur ketika buah lada sudah mendekati waktu matang. Kontaminasi mikroba menjadi salah satu masalah mutu mikrobiologi lada hitam dan dapat diuji menggunakan metode angka lempeng total (ALT) yang merupakan parameter umum dalam memperlihatkan kontaminasi mikroba pada pangan. ALT dapat diuji menggunakan media *Plate Count Agar* (PCA), *Nutrient Agar* (NA) dan *Tryptone Soya Agar* (TSA). Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh media pertumbuhan (PCA, NA, TSA), bentuk butir dan bubuk serta sumber sampel (petani, pedagang, eksportir) terhadap ALT pada lada hitam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pertumbuhan tidak berbeda nyata terhadap ALT lada hitam dengan nilai signifikansi 0,095. Bentuk dan sumber sampel berbeda nyata terhadap ALT lada hitam dengan nilai signifikansi bentuk sampel adalah 0,004 dan nilai signifikansi sumber sampel adalah 0,000. Sampel berbentuk butir memiliki ALT lebih tinggi yaitu $1,2 \times 10^6$ cfu/g dan sampel dari eksportir memiliki ALT paling rendah yaitu $8,7 \times 10^4$ cfu/g. Berdasarkan data, pengujian ALT lada hitam dapat menggunakan tiga media tersebut.

Kata kunci: angka lempeng total, lada hitam, media pertumbuhan, bentuk, sumber sampel

ABSTRACT

GLORYA T.O. LUBIS. The influence of the type of growth media on the total plate number test results on black pepper. Supervised by DWI YUNI HASTATI

Black pepper is a type of pepper that is harvested and dried when the pepper fruit is nearing maturity. Microbial contamination is one of the microbiological quality problems of black pepper and can be tested using the total plate count (TPC) method which is a common parameter in showing microbial contamination in food. TPC can be tested using *Plate Count Agar* (PCA), *Nutrient Agar* (NA) and *Tryptone Soya Agar* (TSA) media. The purpose of this study was to determine the effect of growth media (PCA, NA, TSA), grain and powder forms and sample sources (farmers, traders, exporters) on TPC in black pepper. The results showed that the growth media did not differ significantly to TPC in black pepper with a significance value of 0,095. The shape and source of the sample were significantly different to TPC in black pepper with a significance value of sample form of 0,004 and a significance value of sample source of 0,000. The granular sample had a higher ALT of $1,2 \times 10^6$ cfu/g and the sample from the exporter had the lowest TPC of $8,7 \times 10^4$ cfu/g. Based on the data, black pepper TPC testing can use these three media.

Keywords: total plate count, black pepper, growth media, characteristics, sample source



@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.

PENGARUH JENIS MEDIA PERTUMBUHAN TERHADAP HASIL PENGUJIAN ANGKA LEMPENG TOTAL PADA LADA HITAM

GLORYA T.O. LUBIS

Laporan 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 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.



Judul Laporan : Pengaruh Jenis Media Pertumbuhan terhadap Hasil Pengujian
Angka Lempeng Total pada Sampel Lada Hitam

Nama : Glorya T.O. Lubis
NIM : J0305201023

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Dwi Yuni Hastati, S.T.P., D.E.A

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: 196607171990231003

Tanggal Ujian:
(11 Juli 2024)

Tanggal Lulus:
(tanggal penandatanganan oleh Dekan Sekolah Vokasi)

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 Tuhan Yesus Kristus atas segala karunia-Nya Proyek Akhir yang berjudul “Pengaruh Jenis Media Pertumbuhan terhadap Angka Lempeng Total pada Lada Hitam” berhasil diselesaikan. Dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan proyek akhir penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Dwi Yuni Hastati, S.T.P., D.E.A. selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan proyek akhir.
2. Ibu Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P selaku Ketua Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan Sekolah Vokasi IPB *University*.
3. Bapak Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T selaku Dekan Sekolah Vokasi IPB *University*.
4. Ibu Rukiyah selaku Kepala Balai Pengujian Mutu Barang yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan Magang di Balai Pengujian Mutu Barang, Direktorat Standardisasi dan Pengendalian Mutu, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
5. Ibu Mia Tanzilia, S.Si yang telah bersedia sebagai pembimbing lapang penulis selama melakukan penelitian.
6. Seluruh analis Laboratorium Mikrobiologi, Balai Pengujian Mutu Barang yang memberikan ilmu serta membimbing penulis selama kegiatan penelitian dilaksanakan.
7. Orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan, mendukung dan memberikan semangat kepada penulis baik secara moral maupun materi.
8. Sahabat masa kecil yang senantiasa memberikan semangat dan mendukung penulis.
9. Teman-teman Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan Sekolah Vokasi IPB *University* yang telah memberikan semangat kepada penulis.
10. Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada diri penulis sendiri atas dedikasi, kerja keras, dan ketekunan yang telah ditunjukkan dalam menyelesaikan proyek akhir ini.

Bogor, 11 Juli 2024

Glorya T.O. Lubis

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	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Lada Hitam	4
2.2 Angka Lempeng Total (ALT)	5
2.3 Media Pertumbuhan	6
III METODE	10
3.1 Lokasi dan Waktu Proyek Akhir	10
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	10
3.3 Prosedur Kerja	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Angka Lempeng Total berdasarkan Jenis Media yang Berbeda	19
4.2 Komposisi Media Petumbuhan	26
4.3 Perlakuan Bentuk Lada Hitam	29
4.4 Perlakuan sumber sampel lada hitam	31
V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	50



DAFTAR TABEL

1	Persyaratan mutu lada hitam menurut SNI 005 tahun 2013	5
2	Persyaratan mutu lada hitam menurut BPOM No. 13 tahun 2019	5
3	Kebutuhan bahan	13
4	Kriteria pengamatan morfologi secara makroskopis	16
5	Hasil perhitungan angka lempeng total	20
6	Interaksi faktor sumber sampel dan bentuk sampel pada media NA	21
7	Morfologi makroskopis koloni	22
8	Pengamatan mikroskopis	25

DAFTAR GAMBAR

1	Media pertumbuhan berdasarkan bentuk	8
2	Flowchart penelitian	11
3	Bentuk koloni (Labibah 2022)	16
4	Tepi koloni (Labibah 2022)	17
5	Elevasi koloni (Labibah 2022)	17
6	Morfologi makroskopis koloni (a) media TSA (b) media PCA (c) media NA	22
7	Kepadatan koloni pada (a) media NA (b) media PCA (c) media TSA	23
8	Grafik perbandingan angka lempeng total pada media pertumbuhan	24
9	Pewarnaan gram (a) media PCA (b) media NA (c) media TSA	25
10	Grafik perbandingan bentuk lada hitam	29

DAFTAR LAMPIRAN

1	Pembuatan media	37
2	Pengujian angka lempeng total	39
3	Pewarnaan gram	40
4	Hasil pengujian angka lempeng total pada lada hitam	41
5	Perhitungan angka lempeng total	43
6	Uji rancangan faktorial 3 faktor	49