



KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN MIKROBIOLOGI *DRIED FERMENTED MILK Lactiplantibacillus plantarum* IIA-1A5 DENGAN PENAMBAHAN PEKTIN BUBUK

ALDA WIDYANTI SAPITRI



**ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
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 mengumunkan 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 “Karakteristik Fisikokimia dan Mikrobiologi *Dried Fermented Milk Lactiplantibacillus plantarum* IIA-1A5 dengan Penambahan Pektin Bubuk” 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, Juli 2024

Alda Widyanti Sapitri
D3401201027

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

ALDA WIDYANTI SAPITRI. Karakteristik Fisikokimia dan Mikrobiologi *Dried Fermented Milk Lactiplantibacillus plantarum* IIA-1A5 dengan Penambahan Pektin Bubuk. Dibimbing oleh IRMA ISNAFIA ARIEF dan ZAKIAH WULANDARI.

Susu fermentasi bubuk dapat menjadi alternatif produk minuman probiotik yang memiliki umur simpan lama, lebih praktis, dan mudah didistribusikan. Bahan yang dapat ditambahkan untuk meningkatkan kualitas produk adalah pektin. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik fisikokimia (A_w , kadar air, pH, total asam tertitiasi, total padatan terlarut, dan viskositas), dan karakteristik mikrobiologi (total bakteri asam laktat/BAL) *dried fermented milk* dengan penambahan pektin bubuk sebesar 0%, 5%, dan 10%. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pektin bubuk pada *dried fermented milk* rekonstitusi berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap semua karakteristik fisikokimia (A_w , kadar air, pH, total asam tertitiasi, dan viskositas) kecuali total padatan terlarut. Sementara itu, hasil uji pada *dried fermented milk* menunjukkan bahwa penambahan pektin bubuk tidak berpengaruh signifikan ($p > 0,05$) terhadap nilai A_w dan kadar air. Pada pengujian total BAL, penambahan pektin bubuk pada *dried fermented milk* dan rekonstitusi menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Kata kunci: fisikokimia, mikrobiologi, pektin bubuk, susu fermentasi bubuk

ABSTRACT

ALDA WIDYANTI SAPITRI. Physicochemical and Microbiological Characteristics of Dried Fermented Milk *Lactiplantibacillus plantarum* IIA-1A5 with the Addition of Pectin Powder. Supervised by IRMA ISNAFIA ARIEF dan ZAKIAH WULANDARI.

Dried fermented milk can be an alternative probiotic alternative probiotic drink product that had a long shelf life, more practical, and easy to distribute. Materials that can be added to improve product quality are pectin. This study aims to analyze the physicochemical characteristics (A_w , water content, pH, total titratable acid, total dissolved solids, and viscosity), and microbiological characteristics (total lactic acid bacteria/LAB) of dried fermented milk with the addition of pectin powder of 0%, 5%, and 10%. This study used a completely randomized design (CRD). The results showed that the addition of pectin powder to reconstituted dried fermented milk had a significant effect ($p < 0,05$) on all physicochemical characteristics (A_w , water content, pH, total titratable acid, and viscosity) except for total dissolved solids. Meanwhile, the test results on dried fermented milk showed that the addition of pectin powder did not have a significant effect ($p > 0,05$) on the A_w value and water content. In the total LAB test, the addition of pectin powder to dried fermented milk and reconstitution showed a significant effect.

Keywords: dried fermented milk, microbiological, pectin powder, physicochemical

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 2024¹
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.

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN MIKROBIOLOGI *DRIED
FERMENTED MILK Lactiplantibacillus plantarum* IIA-1A5
DENGAN PENAMBAHAN PEKTIN BUBUK**

ALDA WIDYANTI SAPITRI

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

**ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng.
- 2 Dr. Ir. Sigid Prabowo, S.Pt., M.Sc.



Judul Skripsi : Karakteristik Fisikokimia dan Mikrobiologi *Dried Fermented Milk Lactiplantibacillus plantarum* IIA-1A5 dengan Penambahan Pektin Bubuk

Nama : Alda Widyanti Sapitri
NIM : D3401201027

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Irma Isnafia Arief, S.Pt., M.Si.

Pembimbing 2:

Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen

Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan

Prof. Dr.agr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc

NIP 19800704 200501 1 005

Tanggal Ujian:

11 Juli 2024

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai bagian dari persyaratan akademik untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan pada Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan dalam rangka mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam di bidang yang dipelajari yaitu Program Studi Teknologi Hasil Ternak IPB University. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 sampai bulan Maret 2024 ini ialah “Karakteristik Fisikokimia dan Mikrobiologi *Dried Fermented Milk Lactiplantibacillus plantarum* IIA-1A5 dengan Penambahan Pektin Bubuk”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Ir. Irma Isnafia Arief, S.Pt., M.Si. dan Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si. selaku komisi pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran selama pengerjaan dan penyelesaian skripsi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada panitia sidang. Disamping itu, penghargaan penulis disampaikan kepada kedua orang tua tercinta Bapak Jayadi dan ibu Yoyoh Suherti yang memberikan dukungan, semangat, doa, dan motivasi yang tak terhenti. Ungkapan terima kasih kembali penulis sampaikan kepada Dr. Epi Taufik, S.Pt., MVPH., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik, Devi Murtini, S.Pt., MAFH selaku Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) Laboratorium, Ungkapan terimakasih juga disampaikan kepada Iis Erlina, Ineke Nabilah, Zadathul Rizki, Ageng Prasetyo, Mirrah Assalamah, Monasdir S.Pt., M.Si., Pelangi Ananda Juandini, S.Pt., M.Si., Venanda Eka Wahyuni, S.Pt., Nova Dwi Arianti, S.Pt. yang telah membantu selama pengumpulan data penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis juga menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan kontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Bogor, Juli 2024

Alda Widyanti Sapitri



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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
METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Prosedur Analisis	7
2.5 Analisis Data	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Karakteristik Fisikokimia <i>Dried Fermented Milk</i>	10
3.2 Karakteristik Mikrobiologi <i>Dried Fermented Milk</i>	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1 Simpulan	20
4.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	32

DAFTAR TABEL

1	Persentase formulasi <i>dried fermented milk</i> penambahan pektin bubuk	5
2	Karakteristik fisikokimia <i>fermented milk</i> sebelum <i>spray drying</i>	10
3	Karakteristik fisikokimia <i>dried fermented milk</i> penambahan pektin bubuk	10
4	Karakteristik mikrobiologi <i>dried fermented milk</i>	17

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir pembuatan <i>dried fermented milk</i> dengan penambahan pektin bubuk	6
2	Grafik nilai aktivitas air (A_w) <i>dried fermented milk</i>	11
3	Grafik nilai kadar air <i>dried fermented milk</i>	13
4	Grafik nilai pH <i>dried fermented milk</i>	14
5	Grafik nilai total asam tertitrasi <i>dried fermented milk</i>	15
6	Grafik nilai total padatan terlarut <i>dried fermented milk</i>	16
7	Grafik total bakteri asam laktat <i>dried fermented milk</i>	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Penyegaran bakteri	27
2	Pembuatan susu fermentasi	27
3	Pembuatan <i>dried fermented milk</i> dengan <i>spray dryer</i>	27
4	<i>Dried fermented milk</i> dengan penambahan pektin bubuk	27
5	<i>Dried fermented milk</i> dengan penambahan pektin bubuk rekonstitusi	28
6	Pengujian karakteristik fisikokimia	28
7	Pengujian karakteristik mikrobiologi	28
8	Analisis data ANOVA dan uji Tukey	29