

**HASIL FERMENTASI TEPUNG KULIT NANAS (*Ananas  
comosus (L.) Merr*) DENGAN PROBIOTIK BIO  
MC4 TERHADAP KADAR PROTEIN  
DAN SERAT KASAR**

**SKRIPSI**



Oleh :

**FELICIAN LESTARI WONGKAR**

**NPM. 15820031**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUKA SURABAYA  
SURABAYA  
2019**

**HASIL FERMENTASI TEPUNG KULIT NANAS (*Ananas  
comosus (L.) Merr*) DENGAN PROBIOTIK BIO  
MC4 TERHADAP KADAR PROTEIN  
DAN SERAT KASAR**

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

**FELICIAN LESTARI WONGKAR**

**NPM. 15820031**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HASIL FERMENTASI TEPUNG KULIT NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr) DENGAN PROBIOTIK BIO MC4 TERHADAP KADAR PROTEIN DAN SERAT KASAR**

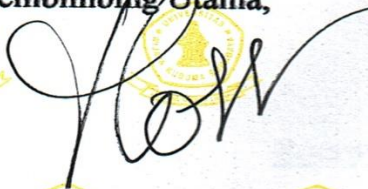
Oleh:

**FELICIAN LESTARI WONGKAR**  
**NPM. 15820031**

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera dibawah ini

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



**Roeswandono W., M.Si., Drh.**

Pembimbing Pendamping,



**Sheila Marty Yanestria, M.Vet., Drh.**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



**Prof. Dr. Rochiman Sasmita, MS., MM., Drh.**

Tanggal : 24 Juni 2019

## HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **FELICIAN LESTARI WONGKAR**

NPM : **15820031**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul : **Hasil Fermentasi Tepung Kulit Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) dengan Probiotik Bio MC4 Terhadap Kadar Protein dan Serat Kasar**, sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 24 Juni 2019

Tim Penguji

Ketua,



**Roeswandono W., M.Si., Drh.**

Anggota,



**Sheila Marty Yanestria, M.Vet., Drh.**



**Olan Rahayu P. A. N., M.Vet., Drh.**

**HASIL FERMENTASI TEPUNG KULIT NANAS (*Ananas comosus* (L.)  
*Merr*) DENGAN PROBIOTIK BIO MC4 TERHADAP  
KADAR PROTEIN DAN SERAT KASAR**

**Felician Lestari Wongkar**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil fermentasi tepung kulit nanas (*Ananas comosus* (L.) *Merr*) dengan probiotik Bio MC4 terhadap kadar protein dan serat kasar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian ekperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Keempat perlakuan tersebut adalah P0 (kontrol), P1 (tepung kulit nanas + 10% probiotik Bio MC4), P2 (tepung kulit nanas + 20% probiotik Bio MC4), dan P3 (tepung kulit nanas + 30% probiotik Bio MC4). Fermentasi ini dilakukan selama 14 hari dan pengujian kadar protein dan serat kasar dilakukan setelah fermentasi 14 hari. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) *one way*. Hasil fermentasi tepung kulit nanas dengan probiotik Bio MC4 antara P0, P1, P2, dan P3 dengan rata-rata kadar protein masing-masing  $5.8983\pm$ ,  $6.4567\pm$ ,  $6.1100\pm$ , dan  $6.4883\pm$ , sedangkan untuk rata-rata kadar serat kasar masing-masing  $1.3417\pm$ ,  $1.2750\pm$ ,  $1.3867\pm$ , dan  $1.3600\pm$ . Hasil uji statistika menghasilkan tidak ada perbedaan yang nyata ( $P>0.05$ ). Kadar protein dan serat kasar tepung kulit nanas yang difermentasi dengan probiotik Bio MC4 meningkat dibanding dengan tepung kulit nanas yang tidak difermentasi, namun peningkatannya tidak berbeda nyata.

**Kata Kunci** : Tepung kulit nanas, fermentasi, probiotik Bio MC4, kadar protein, kadar serat kasar.

**FERMENTATION RESULTS OF PINEAPPLE SKIN FLOUR (*Ananas comosus (L.) Merr*) WITH PROBIOTICS OF BIO MC4 ON PROTEIN CONTENT AND CRUDE FIBER**

**Felician Lestari Wongkar**

**ABSTRACT**

The aimed of study to know fermentation results of pineapple skin flour (*Ananas comosus (L.) Merr*) with Probiotics of Bio MC4 on protein content and crude fiber. The research is an experimental research using Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 6 replications. The fourth treatment such as P0 (control), P1 (pineapple skin flour + 10% probiotics of Bio MC4), P2 (pineapple skin flour + 20% probiotics of Bio MC4), and P3 (pineapple skin flour + 30% probiotics of Bio MC4). This fermentation was carried out for 14 days and testing of protein and crude fiber content was carried out after 14 days fermentation. The data obtained were analyzed using the one way Analysis of Variance (ANOVA) method . The fermented pineapple flour with probiotics Bio MC4 between P0, P1, P2, and P3 with an average protein content of  $5.8983\pm$ ,  $6.4567\pm$ ,  $6.1100\pm$ , and  $6.4883\pm$ , while for the average crude fiber levels were  $1.3417\pm$ ,  $1.2750\pm$ ,  $1.3867\pm$ , and  $1.3600\pm$ . The results of statistically produced no significant differences ( $P > 0.05$ ). Protein content and crude fiber of pineapple skin flour fermented with Bio MC4 probiotics, increased compared to not fermented pineapple skin flour, but the increasity was not significantly different.

**Keywords** : Pineapple skin flour, fermentation, probiotics of Bio MC4, protein content, crude fiber content.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : **FELICIAN LESTARI WONGKAR**

NPM : 15820031

Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul: **Hasil Fermentasi Tepung Kulit Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) dengan Probiotik Bio Mc4 Terhadap Kadar Protein dan Serat Kasar.**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : 24 Juni 2019

Yang Menyatakan,



(Felician Lestari Wongkar)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Hasil Fermentasi Tepung Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan Probiotik Bio MC4 Terhadap Kadar Protein dan Serat Kasar”.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, doa dan bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih secara tulus dan rasa hormat kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji., dr. Sp.THT-KL (K) yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Rochiman Sasmita, M.S., M.M., Drh. yang telah membantu dalam kelancaran proses pelaksanaan pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Roeswandono W., M.Si., Drh. selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran-saran, serta melakukan perbaikan atas skripsi ini hingga selesai, dengan penuh perhatian dan kesabaran.



4. Sheila Marty Yanestria, M.Vet., Drh. selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. Olan Rahayu P.A.N., M.Vet., Drh. selaku Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi.
6. Bapak Ibu Dosen dan Karyawan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan ilmu dan kemudahan selama menempuh kuliah.
7. Orang tua, dan kedua kakak yang sudah mendoakan, mendukung dan memberikan semangat, sehingga penulisan skripsi ini selesai.
8. Manajer beserta staf Laboratorium Teknologi Industri Pertanian (TIP) Politeknik 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah membantu dalam proses pemeriksaan uji kadar protein dan lemak pada skripsi ini hingga selesai.
9. Sahabat tersayang Zelvy Aprilia, Fajar Aulia Mahfuz, Wahyu Rafida Putri, Sheila Rosalind, Kevin Budi Efata, dan Marselinus N. L. Djawa yang telah membantu penulis pada saat penelitian, memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman teman seperjuangan dan kolega FKH UWKS 2015 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terima kasih dukungannya selama ini.
11. Kepada orang-orang yang telah berbaik hati untuk menyelipkan nama penulis didalam doanya.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis di sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini. Amin.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Aamiin.

Surabaya, 17 Juni 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesis .....	4
1.5 Manfaat Hasil penelitian.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Kulit Nanas .....	6
2.2 Fermentasi.....	8
2.3 BIO MC4 .....	12
2.4 Protein.....	13
2.5 Serat Kasar .....	16

<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	18
3.1 Lokasi dan Waktu.....	18
3.2 Materi Penelitian .....	18
3.2.1 Bahan Penelitian .....	18
3.2.2 Alat penelitian.....	18
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.3.2 Variabel Penelitian .....	19
3.4 Prosedur Penelitian.....	19
3.4.1 Pengambilan Sampel.....	19
3.4.2 Proses Pembuatan Tepung Kulit Nanas .....	21
3.4.3 Proses Fermentasi .....	21
3.4.4 Pengujian kadar Protein.....	22
3.4.5 Pengujian Kadar Serat Kasar .....	23
3.5 Kerangka Operasional .....	25
3.6 Analisis Data.....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	27
4.1 Hasil .....	27
4.1.1 Kadar Protein .....	27
4.1.2 Kadar Serat Kasar.....	28
4.2 Pembahasan .....	29
4.2.1 Kadar Protein .....	29
4.2.2 Kadar Serat Kasar.....	31
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	35
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	39

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
4.1	Hasil Uji Kadar Protein pada Hasil Fermentasi Tepung Kulit Nanas dengan Probiotik Bio MC4 .....	27
4.2	Hasil Uji Kadar Serat Kasar pada Hasil Fermentasi Tepung Kulit Nanas dengan Probiotik Bio MC4 .....	28

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Buah Nanas Berbagai Varietas.....	7
2.2 Kulit Nanas .....	8

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Keterangan Pembuatan Tepung Kulit Nanas .....	38
2. Hasil Uji Kadar Protein.....	39
3. Hasil Uji Serat Kasar .....	43
4. Surat Izin Penelitian.....	48
5. Hasil Uji ANOVA Protein .....	49
6. Hasil Uji ANOVA Serat Kasar .....	53
7. Dokumentasi Penelitian .....	57