

**SKRIPSI**

**APLIKASI SUPERNATAN KULTUR BAKTERI *Lactobacillus plantarum*  
SEBAGAI AGEN BIOPRESERVATIF *EDIBLE COATING* PADA  
JAMUR KANCING (*Agaricus bisporus*)**

**Disusun oleh:  
Victoria Maharani Devi  
NPM : 150801662**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**APLIKASI SUPERNATAN KULTUR BAKTERI *Lactobacillus plantarum*  
SEBAGAI AGEN BIOPRESERVATIF *EDIBLE COATING* PADA  
JAMUR KANCING (*Agaricus bisporus*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atmajaya Yogyakarta  
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat sarjana S-1**

Disusun oleh:  
**Victoria Maharani Devi**  
NPM : 150801662



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Victoria Maharani Devi  
NPM : 150801662  
Judul Skripsi : APLIKASI SUPERNATAN KULTUR BAKTERI  
*Lactobacillus plantarum* SEBAGAI AGEN  
BIOPRESERVATIF *EDIBLE COATING* PADA  
JAMUR KANCING (*Agaricus bisporus*)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 17 Desember 2019

Yang menyatakan



Victoria Maharani Devi

NPM 150801662

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

APLIKASI SUPERNATAN KULTUR BAKTERI *Lactobacillus plantarum*  
SEBAGAI AGEN BIOPRESERVATIF *EDIBLE COATING* PADA  
JAMUR KANCING (*Agaricus bisporus*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

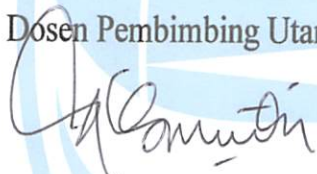
Victoria Maharani Devi

150801662

telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada Hari Rabu, tanggal 11 Desember 2019  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

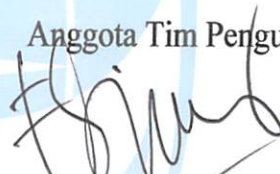
### SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



(L. M. Ekawati Purwijantiningsih, M. Si.)

Anggota Tim Penguji,



(Drs. F. Sinung Pranata, M. P.)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Dr. rer. nat. Y. Reni Swasti, S. TP. M. P.)

Yogyakarta, 20 Desember 2019  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si

MEMORANDUM

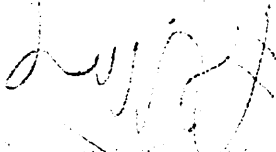
Subject: [Illegible]


[Illegible text]

[Illegible text]

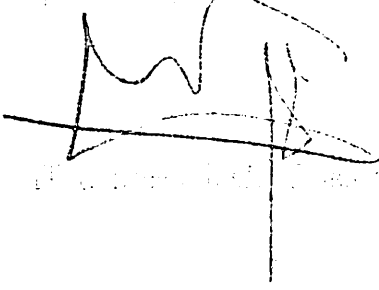
[Illegible text]

MEMORANDUM

[Illegible text]  


[Illegible text]  


[Illegible text]

[Illegible text]  


[Illegible text]

[Illegible text]

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “Aplikasi Supernatan Kultur Bakteri *Lactobacillus plantarum* sebagai Agen Biopreservatif *Edible Coating* pada Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*)”. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains dari Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Rangkaian penelitian dan penulisan naskah skripsi ini dapat diselesaikan, tentunya tidak terlepas dari dukungan dan bantuan baik secara material maupun moril dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu L. M. Ekawati Purwijantiningsih, M. Si., selaku dosen pembimbing utama yang dengan sabar telah membimbing, mendukung, dan mengarahkan penulis selama penelitian dan penulisan naskah.
2. Ibu Dr. rer. nat. Y. Reni Swasti, S. TP., M. P., selaku dosen pembimbing pendamping skripsi yang telah memberikan berbagai referensi serta kritik dan saran yang membangun terkait skripsi ini.
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M. P., selaku dosen penguji yang telah memberikan beberapa perbaikan beserta kritik dan saran yang membangun terkait skripsi ini.
4. Seluruh dosen, staf laboratorium, dan karyawan yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama penulis menyelesaikan studi di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

5. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang telah mendukung secara menyeluruh mulai dari persiapan dan pelaksanaan penelitian, hingga penyelesaian naskah skripsi.
6. Bakteriosin Rangers (Bilawa, Sisca, Lisbeth, Eteng, Bunga) yang telah berbagi ilmu dan pengalaman, sehingga penulis dapat segera memecahkan masalah ketika mengalami kendala selama melakukan penelitian dan dapat menyelesaikan penelitian dengan lancar.
7. Teman seperjuangan di Laboratorium Teknobiologi Pangan (Anin, Gisel, Meme, Kenni, Kurni, Putri, Yovi, Fera, Grace Acong, Oci, Bagas, Sara, Sere, Livia, Yora, Ery, Pamela, Ditya, Anita, Femmi, Ichan, Grace Getrudis) yang telah membantu selama penulis melaksanakan penelitian, saling menghibur dan menyemangati satu sama lain di Laboratorium.
8. Teman-teman FTB '15, kakak tingkat (kak John, Henry, cik Stef), dan adik-adik tingkat yang telah memberi dorongan semangat, berbagi ilmu dan pengalaman selama penulis melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan naskah skripsi.
9. Teman-teman Vidyasena (Tiandi, Allychia, Charles, Dodo, Lexi, Dhika, Natashya, Esti, ko Freddy, Metta, Siri, Eric) dan HIKARI yang telah membantu penulis saat menganalisis data dan telah memberi dorongan semangat kepada penulis, sehingga penulis dapat segera menyelesaikan naskah skripsi.
10. Teman-teman sesama pejuang skripsi (Ivonne, Abed, ko Sensen) yang mengajak penulis mengerjakan naskah bersama, teman-teman yang selalu mengajak penulis *refreshing* bersama dan teman-teman yang sudah bersedia

laptopnya penulis pinjam untuk mengerjakan naskah.

11. Teman-teman lain dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dan memberi dorongan dalam bentuk semangat maupun doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

Penulis juga menyadari apabila masih terdapat ketidaksempurnaan dalam penelitian ini, sehingga adanya kritik dan saran yang membangun akan sangat diharapkan agar penelitian yang mendatang dapat menjadi lebih baik. Akhir kata penulis berharap agar hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 16 Agustus 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI .....	xix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Jamur Kancing.....	9
B. Deskripsi <i>Edible Coating</i> .....	13
C. Bakteri <i>L. plantarum</i> .....	17
D. Hipotesis.....	21

### III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu.....	22
B. Alat dan Bahan.....	22
C. Rancangan Penelitian.....	23
D. Cara Kerja.....	24
1. Isolasi Bakteri Uji.....	24
2. Pembiakan Isolat Bakteri Uji.....	25
3. Pembiakan Isolat BAL.....	26
4. Karakterisasi Bakteri <i>L. Plantarum</i> .....	26
a. Pengecatan Gram.....	26
b. Uji Katalase.....	27
c. Uji Motilitas.....	28
5. Ekstraksi Supernatan Kultur.....	28
6. Uji Aktivitas Antimikrobia Supernatan Kultur.....	28
7. Pembuatan <i>Edible coating</i> dan Pelapisan.....	29
8. Uji Kualitas.....	30
a. Analisis Warna.....	30
b. Indeks Pencokelatan.....	31
c. Analisis Tekstur.....	32
d. Uji Kadar Air.....	32
e. Uji Susut Bobot.....	33
9. Uji Mikrobiologi.....	33
a. Uji Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT).....	33

b. Uji kuantitatif <i>E. Coli</i> dengan metode <i>Most Probable Number</i> (MPN).....	34
c. Uji Deteksi <i>Salmonella sp.</i> ....	35
10. Uji Organoleptik.....	36
11. Analisis data.....	37
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Pemurnian dan Hasil Karakterisasi Isolat Bakteri Asam Laktat.....	38
B. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Uji.....	42
C. Aktivitas Penghambatan Supernatan Kultur terhadap Bakteri Uji.....	45
D. Pembuatan dan Pengaplikasian <i>Edible Coating</i> pada Jamur Kancing Putih.....	49
E. Hasil Analisis Sifat Fisik dan Kimia pada Jamur Kancing Putih.....	50
1. Analisis kadar air pada pada jamur kancing putih.....	50
2. Analisis tekstur pada pada jamur kancing putih.....	53
3. Analisis susut bobot pada pada jamur kancing putih .....	57
4. Analisis warna pada pada jamur kancing putih.....	61
5. Analisis <i>browning index</i> pada pada jamur kancing putih.....	66
F. Hasil Analisis Mikrobiologi pada Jamur Kancing Putih.....	70
1. Uji Angka Lempeng Total (ALT).....	70
2. Uji Bakteri Coliform.....	73
3. Uji Deteksi <i>Salmonella</i> .....	75
G. Hasil Analisis Organoleptik pada Jamur Kancing Putih.....	77
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>82</b>
A. Simpulan.....	82

B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN.....	92

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Agaricus bisporus</i> .....	9
Gambar 2. <i>Brown Blotch Disease</i> .....	13
Gambar 3. Koloni <i>L. plantarum</i> pada Medium MRSA + CaCO <sub>3</sub> 0,5%.....	39
Gambar 4. Hasil Pengecatan Gram Bakteri Asam Laktat.....	40
Gambar 5. Hasil Uji Katalase Asam Laktat.....	41
Gambar 6. Hasil Uji Motilitas Bakteri Asam Laktat.....	42
Gambar 7. Hasil Isolasi Bakteri Pembusuk Jamur Kancing Putih dan Koloni yang Terpilih menjadi Bakteri Uji; a. Bakteri A, b. Bakteri B.....	43
Gambar 8. Hasil Pengecatan Gram Bakteri Uji; a. Bakteri A, b. Bakteri B.....	44
Gambar 9. Hasil Uji Katalase Bakteri Uji; a. Bakteri A, b. Bakteri B.....	45
Gambar 10. Hasil Uji Motilitas Bakteri Uji; a. Bakteri A, b. Bakteri B.....	45
Gambar 11. Hasil Uji Aktivitas Penghambatan Supernatan Kultur <i>L. plantarum</i> terhadap Bakteri Uji; a. Bakteri A, b. Bakteri B.....	47
Gambar 12. Hasil Uji Aktivitas Penghambatan Supernatan Kultur <i>L. plantarum</i> terhadap Bakteri Uji.....	48
Gambar 13. Hasil Uji Kadar Air (%) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	51
Gambar 14. Hasil Uji Kekerasan (g) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	54
Gambar 15. Hasil Uji Susut Bobot (%) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	58
Gambar 16. Hasil Pengukuran Warna Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan; a. Kontrol, b. Asam Sitrat, c. Edible Coating, d. Edible Coating Supernatan	

	kultur.....	65
Gambar 17.	Hasil Pengukuran Browning Index Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	68
Gambar 18.	Hasil Penghitungan Angka Lempeng Total (log CFU/gram) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	71
Gambar 19.	Hasil Uji Salmonella Jamur Kancing pada Berbagai Perlakuan; a. Kontrol, b. Asam Sitrat, c. Edible Coating, d. Edible Coating Supernatan kultur.....	76

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Syarat Mutu Sayuran Beku (termasuk Jamur) menurut SNI 7388-2009.....	11
Tabel 2. Rancangan Percobaan untuk Mengetahui Luas Zona Hambat Supernatan Kultur <i>L. plantarum</i> .....	24
Tabel 3. Rancangan Percobaan untuk Mengetahui Dampak Perlakuan terhadap Hasil Uji.....	24
Tabel 4. Hasil Karakterisasi Bakteri Asam Laktat.....	39
Tabel 5. Hasil Karakterisasi Isolat Bakteri Uji.....	43
Tabel 6. Hasil Uji Aktivitas Penghambatan Supernatan kultur <i>L. plantarum</i> pada berbagai Konsentrasi.....	46
Tabel 7. Hasil Uji Kadar Air (%) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	51
Tabel 8. Hasil Uji Kekerasan (g) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	54
Tabel 9. Hasil Uji Susut Bobot (%) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	58
Tabel 10. Hasil Pengukuran Warna Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	62
Tabel 11. Hasil Pengukuran Indeks Pencokelatan Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	67
Tabel 12. Hasil Penghitungan Angka Lempeng Total (log CFU/gram) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	71
Tabel 13. Hasil Penghitungan Most Probable Number seri 3 tabung (MPN/gram) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	74
Tabel 14. Hasil Deteksi Bakteri Salmonella (per 25 gram sampel) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama	

	Masa Penyimpanan.....	76
Tabel 15.	Hasil Penilaian Organoleptik Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	78



## DAFTAR LAMPIRAN

Tabel 16.	Data Mentah Uji Aktivitas Penghambatan Supernatan kultur <i>L. plantarum</i> pada berbagai Konsentrasi (3 kali pengulangan).....	93
Tabel 17.	Data Mentah Hasil Uji Kadar Air (%) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	94
Tabel 18.	Data Mentah Hasil Uji Tekstur (g) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	94
Tabel 19.	Data Mentah Hasil Pengukuran Warna Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	95
Tabel 20.	Data Mentah Hasil Pengukuran Indeks Pencokelatan (%) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	96
Tabel 21.	Data Mentah Hasil Uji Susut Bobot (%) Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	96
Tabel 22.	Data Mentah Hasil Uji MPN Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	97
Tabel 23.	Data Mentah Hasil Uji ALT Jamur Kancing Putih dengan berbagai Perlakuan Selama Masa Penyimpanan.....	97
Tabel 24.	Deskriptif Hasil Analisis Anava Uji Diameter Luas Zona Hambat.....	99
Tabel 25.	Hasil Uji Anova Diameter Zona Hambat terhadap Bakteri Uji.....	99
Tabel 26.	Hasil Uji DMRT Diameter Zona Hambat terhadap Bakteri Uji A.....	100
Tabel 27.	Hasil Uji DMRT Diameter Zona Hambat terhadap Bakteri Uji B.....	100
Tabel 28.	Deskriptif Hasil Analisis Anova Uji Luas Zona Hambat.....	101

Tabel 29.	Hasil Uji Anova Zona Hambat Supernatan kultur terhadap Bakteri Uji.....	101
Tabel 30.	Hasil Uji DMRT Zona Hambat Supernatan kultur terhadap Bakteri Uji A.....	102
Tabel 31.	Hasil Uji DMRT Zona Hambat Supernatan kultur terhadap Bakteri Uji B.....	102
Tabel 32.	Deskriptif Hasil Uji Anova Susut Bobot Jamur Kancing.....	103
Tabel 33.	Hasil Uji Anova Susut Bobot Jamur Kancing.....	103
Tabel 34.	Hasil Uji DMRT Perlakuan terhadap Susut Bobot Jamur Kancing.....	104
Tabel 35.	Hasil Uji DMRT Lama Penyimpanan terhadap Susut Bobot Jamur Kancing.....	104
Tabel 36.	Hasil Uji DMRT Interaksi Perlakuan dan Lama Penyimpanan terhadap Susut Bobot Jamur Kancing.....	104
Tabel 37.	Deskriptif Hasil Uji Anova <i>Browning Index</i> Jamur Kancing.	105
Tabel 38.	Hasil Uji Anova <i>Browning Index</i> Jamur Kancing.....	105
Tabel 39.	Hasil Uji DMRT Perlakuan terhadap <i>Browning Index</i> Jamur Kancing.....	106
Tabel 40.	Hasil Uji DMRT Lama Penyimpanan terhadap <i>Browning Index</i> Jamur Kancing.....	106
Tabel 41.	Hasil Uji DMRT Interaksi Perlakuan dan Lama Penyimpanan terhadap <i>Browning Index</i> Jamur Kancing.....	106
Tabel 42.	Deskriptif Hasil Uji Anova Kadar Air Jamur Kancing.....	107
Tabel 43.	Hasil Uji Anova Kadar Air Jamur Kancing.....	107
Tabel 44.	Hasil Uji DMRT Perlakuan terhadap Kadar Air Jamur Kancing.....	108
Tabel 45.	Hasil Uji DMRT Lama Penyimpanan terhadap Kadar Air Jamur Kancing.....	108
Tabel 46.	Hasil Uji DMRT Interaksi Perlakuan dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Air Jamur Kancing.....	108

Tabel 47.	Deskriptif Hasil Uji Anova Kekerasan Jamur Kancing.....	109
Tabel 48.	Hasil Uji Anova Kekerasan Jamur Kancing.....	109
Tabel 49.	Hasil Uji DMRT Perlakuan terhadap Kekerasan Jamur Kancing.....	109
Tabel 50.	Hasil Uji DMRT Lama Penyimpanan terhadap Kekerasan Jamur Kancing.....	110
Tabel 51.	Hasil Uji DMRT Interaksi Perlakuan dan Lama Penyimpanan terhadap Kekerasan Jamur Kancing.....	110
Tabel 52.	Deskriptif Hasil Uji Anova ALT Jamur Kancing.....	111
Tabel 53.	Hasil Uji Anova ALT Jamur Kancing.....	111
Tabel 54.	Hasil Uji DMRT Perlakuan terhadap ALT Jamur Kancing....	112
Tabel 55.	Hasil Uji DMRT Lama Penyimpanan terhadap ALT Jamur Kancing.....	112
Tabel 56.	Hasil Uji DMRT Interaksi Perlakuan dan Lama Penyimpanan terhadap ALT Jamur Kancing.....	112

## INTISARI

Jamur kancing putih (*Agaricus bisporus*) yang memiliki kandungan nutrisi dan kadar air yang tinggi menyebabkan komoditas ini mudah mengalami penurunan kualitas yang umumnya terjadi karena adanya aktivitas enzimatis dan pembusukan mikrobiologis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek penambahan supernatan kultur bakteri *L. plantarum* dalam menghambat pertumbuhan isolat bakteri pembusuk jamur, mengetahui pengaruh pelapisan *edible coating* dan kemampuan supernatan kultur *Lactobacillus plantarum* dalam mempertahankan kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik) jamur kancing selama 14 hari pada suhu refrigerator. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF), perlakuan yang akan dilakukan pada jamur kancing yang akan diteliti kualitasnya yaitu perlakuan tanpa *edible coating* (kontrol negatif), penyemprotan dengan asam sitrat 1% (kontrol positif), pelapisan dengan *edible coating* tanpa supernatan kultur, dan pelapisan dengan *edible coating* dengan konsentrasi supernatan kultur terbaik dalam uji luas zona hambat (pengamatan dilakukan pada hari ke-0, 7, dan 14). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan supernatan kultur dari bakteri *Lactobacillus plantarum* pada *edible coating* tidak dapat mempertahankan kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik) pada jamur kancing selama 14 hari pada suhu refrigerator. Hampir semua perlakuan dapat mempertahankan kualitas jamur kancing hingga hari ke-7. Perlakuan terbaik yang dapat mempertahankan kualitas jamur kancing selama masa simpan adalah penyemprotan dengan asam sitrat. Konsentrasi supernatan kultur yang optimal untuk menekan pertumbuhan isolat bakteri pembusuk jamur yang digunakan dalam penelitian ini adalah supernatan kultur 99,325%, dengan kemampuan hambat pada bakteri A sebesar 0,33297 cm<sup>2</sup> dan pada bakteri B sebesar 0,55081 cm<sup>2</sup>.