

**POTENSI RAMBUT JAGUNG (*CORN SILK*) LOKAL SEBAGAI  
ALTERNATIF PANGAN FUNGSIONAL ANTI  
HIPERKOLESTEROLEMIA**

**DISERTASI**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Doktor  
Program Doktor Ilmu Pertanian**



Oleh  
**HASLINA**  
T651508002

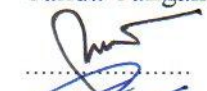
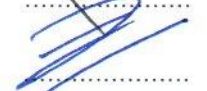

**PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

*com/2019 user*

**POTENSI RAMBUT JAGUNG (*CORN SILK*) LOKAL SEBAGAI  
ALTERNATIF PANGAN FUNGSIONAL ANTI  
HIPERKOLESTEROLEMIA**

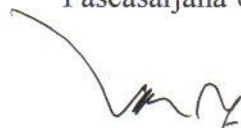
DISERTASI

Oleh  
HASLINA  
NIM T651508002

Komisi promotor	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Promotor	Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS		.....
Ko-Promotor I	Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr		12 II 2019
Ko-Promotor II	Danar Praseptiangga, S.TP., M.Sc., Ph.D		14/2 19

Telah dinyatakan memenuhi syarat  
pada tanggal 31 Januari 2019

Ketua Program Doktor Ilmu Pertanian  
Pascasarjana UNS

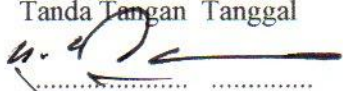
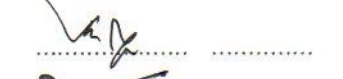
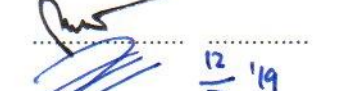
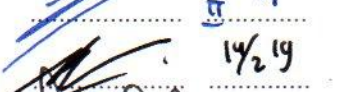
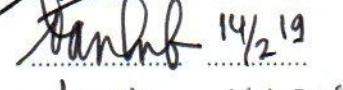
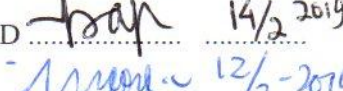

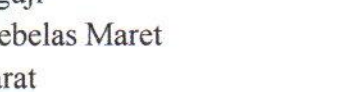


Dr. Ir. Supriyadi, M.S  
NIP 195808131985031003

**POTENSI RAMBUT JAGUNG (*CORN SILK*) LOKAL SEBAGAI  
ALTERNATIF PANGAN FUNGSIONAL ANTI  
HIPERKOLESTEROLEMIA**

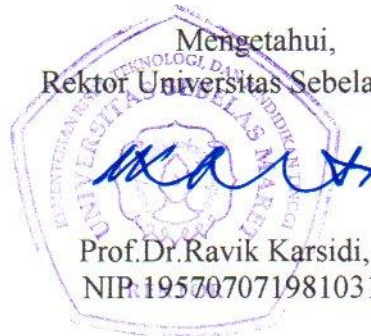
DISERTASI

Oleh  
HASLINA  
NIM T651508002

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Prof. Dr. M.Furqon Hidayatullah, M.Pd		.....
Sekretaris	Dr.Ir.Supriyadi, MS		.....
Anggota Penguji	1. Prof.Dr.Ir.Bambang Pujiasmanto, M.S		.....
	2. Prof. Dr. Ir.V.Priyo Bintoro, M.Agr		12/19
	3. Danar Praseptiangga, S.TP., M.Sc., Ph.D		14/2 19
	4. Prof.Dr.Samanhudi, SP., M.Si		14/2 19
	5. Ir.Lilik Retna Kartikasari, MP., M.Agr.Sc, Ph.D		14/2 2019
	6. Prof.Dr.Ir.Anang M.Legowo, M.Sc		12/2-2019

Telah dipertahankan dihadapan penguji  
Ujian Terbuka Promosi Doktor Universitas Sebelas Maret  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada tanggal 31 Januari 2019

Mengetahui,  
Rektor Universitas Sebelas Maret



Prof.Dr.Ravik Karsidi, M.S  
NIP. 195707071981031006

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PUBLIKASI DISERTASI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

Disertasi yang berjudul : Potensi Rambut Jagung (*Corn Silk*) Lokal sebagai Alternatif Pangan Fungsional Anti Hiperkolesterolemia” ini adalah karya ilmiah saya sendiri dan tidak terdapat isi karangan yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah disertasi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik disertasi beserta gelar doktor saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70). Publikasi sebagian atau keseluruhan isi disertasi pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim promotor sebagai author dan Pascasarjana UNS sebagai institusinya. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 31 Januari 2019  
Peneliti,

Haslina

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi dengan judul “Potensi Rambut Jagung (*Corn Silk*) Lokal sebagai Alternatif Pangan Fungsional Anti Hiperkolesterolemia”. Disertasi ini disusun sebagai syarat gelar akademik Doktor pada Program Studi Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Komisi pembimbing Prof.Dr.Ir.Bambang Pujasmanto, MS sebagai Promotor, Prof.Dr.Ir.V.Priyo Bintoro, M.Agr sebagai Co-Promotor I, dan Danar Praseptianga, S.T.P, M.Sc., Ph.D sebagai Co-Promotor II yang dengan penuh kearifan telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi hingga selesainya disertasi ini.
2. Tim penguji Prof.Dr.M.Furqon Hidayatullah, M.Pd selaku Direktur Pascasarjana, Prof.Dr.Agr.Sc.Ir.Vita Ratri Cahyani, MP selaku Wakil Direktur I bidang Akademik&Kemahasiswaan Pascasarjana, Prof.Dr.Samanhudi, S.P, M.Si selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Pertanian, Dr.Ir.Supriyadi, MS selaku Ketua Program Studi Ilmu Pertanian, Prof Dr.Ir.Anang M. Legowo, M.Sc., Ir.Lilik Retna Kartikasari, MP., M.Agr.Sc, Ph.D, Dr.Ir.Rofandi Hartanto, MP selaku Penguji yang telah banyak memberikan masukan, saran, dan perbaikan disertasi ini.
3. Rektor Universitas Semarang dan Ketua Yayasan Alumni Undip, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studi S3.
4. Teman-teman kuliah S3 Ilmu Pertanian yang selalu memberi dukungan dan semangat.
5. Teman-teman kerja di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat selama studi S3.
6. Penghormatan dan ucapan terima kasih yang khusus kepada kedua almarhum orang tua yang tersayang dan terkasih, suamiku tercinta, bu Peni, kakak-

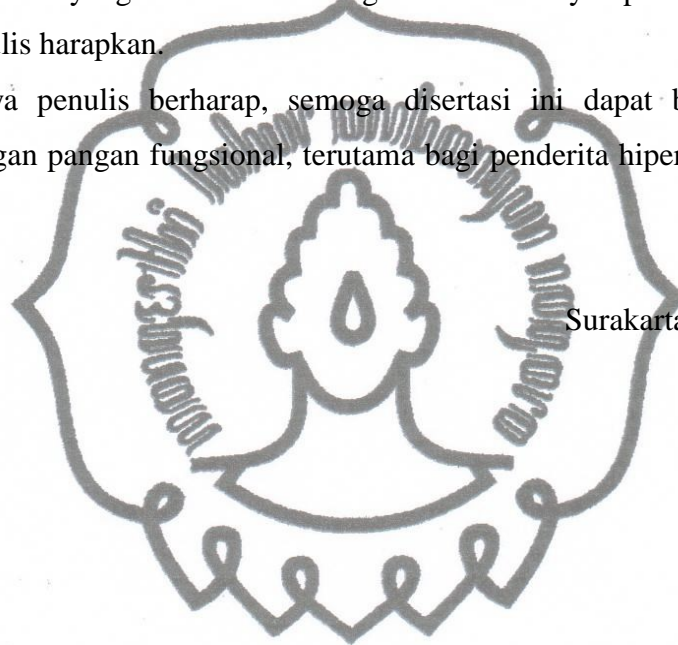
*commit to user*

kakakku, adik-adikku, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat selama studi S3.

7. Ofi Arillya Ami Agustin yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian hingga akhir studi S3.
8. Oca dan Edy yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian.

Penulis menyadari disertasi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dalam menyempurnakan disertasi ini sangat penulis harapkan.

Akhirnya penulis berharap, semoga disertasi ini dapat bermanfaat untuk perkembangan pangan fungsional, terutama bagi penderita hiperkolesterolemia di Indonesia.



Surakarta, 31 Januari 2019

Haslina

## SUMMARY

**HASLINA.** T651508002. The Potential of Local Corn Silk as an Alternative Functional Foods Anti Hypercholesterolemia. Promotor : Prof.Dr.Ir.Bambang Pujiasmanto, MS, Co-Promotor I: Prof.Dr.Ir.V.Priyo Bintoro, M.Agr, and Co-Promotor II: Dinar Praseptianga, S.T.P., M.Sc., Ph.D. Dissertation of Doctoral Program of Agricultural Science, Postgraduate of Sebelas Maret University, Surakarta, 2018.

Corn silk is part of the corn plant that has not been used effectively, because it is considered as waste, but actually it has the capacity to develop into functional food because it contains bioactive compounds and high natural antioxidants in different amounts and the proportion depends on the corn varieties. One of the benefits of corn silk is for anti-hypercholesterolemia.

This study aims 1) to analyze the chemical and phytochemical characteristics of local corn silk powder from three different varieties, 2) to analyze the chemical and phytochemical characteristics of corn silk powder extract on varieties, types of solvents, solvent concentration, ratio (material: solvent), temperature and extraction time by using Response Surface Methodology (RSM), and 3) to analyze the mechanism of bioactive components in extracts of corn silk powder on the lipid profile of Sprague Dawley rats in vivo.

The study was divided into three studies, namely The first study was on the chemical and phytochemical characteristics of local corn silk powder from three different varieties using a completely randomized design (CRD) of 1 factor (varieties of Bisma, Arjuna, and Srikandi Putih) with 6 replications. Furthermore, the obtained data were statistically analyzed using Anova with a 95% significance level and if there were differences between treatments, it was continued by Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the level of 5%. The observed parameters were chemical and phytochemical characteristics. The second study was on optimization of extraction of local corn silk powder from three different varieties by using Response Surface Methodology (RSM). Randomized Block Design (RBD) was done by 4 factors and 2 replications, namely local corn silk (varieties of Bisma, Arjuna, and Srikandi Putih), different solvents (water, methanol, ethanol, and ethyl acetate) with water solvent concentration, methanol (60; 70; and 80%), ethanol (60; 70; and 80%), and ethyl acetate (60 ;70; and 80%), with a ratio (material: solvent) (1:5; 1:10; 1:15; and 1:20 (w/v). Each extract of corn silk powder was analyzed for chemical characteristics (water, ash, protein, fat and carbohydrates) and phytochemicals (total phenol, total flavonoids, beta sitosterol, and antioxidant activity.) The results were processed with Modde 5 software with Response Surface Methodology (RSM) program to determine the optimum concentration of corn silk powder extract. In the second stage, the best results from the first stage were combined with the temperature and length of time of corn silk powder extract to obtain optimum conditions using the Response Surface Methodology (RSM) program. The factorial randomized block design was used with 2 factors and 3 replications. Local varieties of Bisma corn silk,

80% solvent concentration, and ratio (1:20) were extracted with the time (60; 70; 80; and 90) minutes and temperatures of 40; 50; 60; and 70°C. Each corn silk extract was analyzed for chemical characteristics (water, ash, protein, fat, and carbohydrates) and phytochemicals (total phenol, total flavonoids, beta sitosterol, and antioxidant activity). The observed parameters were chemical and phytochemical characteristics. In the third study was the extraction of corn silk powder on the lipid profile of Sprague Dawley rats in vivo. The experimental design used in this study was 1-factor Completely Randomized Design (CRD) with 3 replications, group I received standard feed, group II received hypercholesterolemia induction, group III received high-fat feed induction and simvastatin drug, group IV got hypercholesterolemia induction and extract of corn silk dose 2.25 mg, group V induced hypercholesterolemia and corn silk extract dose 4.5 mg, and group VI received hypercholesterolemia induction and corn silk extract dose 6.75 mg. Data were expressed as mean±standard deviation (SD). Furthermore, the obtained data were statistically analyzed using Anova with a 95% significance level and if there were differences between treatments followed by Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the level of 5%. The observed parameters included: feed intake, rat body weight, lipid profile including total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, and triglycerides. Lipid profile measurements were carried out on days 0, 7, 14 and 21.

The results of this study indicated that, Bisma varieties of corn silk powder had the yield, protein and fat content respectively  $11.65\% \pm 0.19$ ;  $17.70\% \pm 0.47$ ; and  $0.30\% \pm 0.02$ ; and the total phenol content, total flavonoids, beta sitosterol, and antioxidant activity respectively  $8262.93 \pm 178.59$  µgGAE/g;  $236.03 \pm 8.37$  µgGAE/g;  $134 \pm 78.44$  ppm; and  $73\% \pm 1.09$ . Visually the bisma variety has the colour of corn silk tends to dark brown with corn silk length 14-27 cm. Optimum extracts of corn silk powder on Bisma variety were methanol solvent, 80% solvent concentration, and ratio (1:20) with chemical content (soluble fiber of 0.85%; insoluble fiber of 0.60%; total fiber of 1.45%; moisture content of 2.96%; ash content of 3.26%; protein content of 15.98%; fat content of 0.12%; and carbohydrate content of 77.70%) and phytochemicals with content and content phytochemicals (total phenols of 1255.53 µgGAE/g; total flavonoids were 123.33 µgGAE/g; antioxidant activity was 32.30%; and beta sitosterol was 425.35 ppm). Optimum extract of corn silk powder was at 40°C and 60 minutes. In this condition the chemical contents were (soluble fiber 0.80%; insoluble fiber 0.58%; total fiber 1.38%; water content 2.36%; ash content 2.50%; fat content 1.29%; protein content of 16.93%, and carbohydrate content of 78.20%), as well as phytochemical content (total phenol 5342.45 µg GAE/g; total flavonoids 167.45 µgGAE/g; beta sitosterol 996.53 ppm; and antioxidant activity 50,41%). The best corn silk powder extract was on the 21st day with treatment P1 dose 2.25 mg, it was obtained decrease in total cholesterol levels by 33.68% (126.23 mg/dl to 83.71 mg/dl), decrease in LDL cholesterol levels by 53.88% (70.39 mg/dl to 32.46 mg/dl), increase in HDL cholesterol levels by 42.92% (39.70 mg/dl to 69.56 mg/dl), and decrease in triglycerides by 35.39 % (107.20 mg/dl to 69.26 mg/dl), as well as an average in feed intake by 2.39 g with an average in sample body weight of 212 g.



It is expected that of the three local varieties of corn silk, Bisma varieties of corn silk powder can be developed as a source of nutrition and bioactive components to convert corn silk waste into products that have added value.

**Keywords** : corn silk, powder, extract, chemical, pythochemical, profile lipid

## RINGKASAN

**HASLINA.** T651508002. Potensi Rambut Jagung Sebagai Alternatif Pangan Fungsional Anti Hiperkolesterolemia. Promotor : Prof.Dr.Ir.Bambang Pujiasmanto, MS, Ko-Promotor I: Prof.Dr.Ir.V.Priyo Bintoro, M.Agr, and Ko-Promotor II: Dinar Praseptiangga, S.T.P., M.Sc., Ph.D. Disertasi Program Doktor Ilmu Pertanian, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2018.

Rambut jagung merupakan bagian dari tanaman jagung yang belum dimanfaatkan secara efektif, karena dianggap sebagai limbah, namun sebenarnya diketahui mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi pangan fungsional karena mengandung senyawa bioaktif dan antioksidan alami yang tinggi dalam jumlah berbeda dan proporsinya tergantung pada varietas jagung. Pemanfaatan rambut jagung menguntungkan kesehatan salah satunya untuk anti hiperkolesterolemia.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Menganalisis karakteristik kimia dan fitokimia bubuk rambut jagung lokal dari tiga varietas yang berbeda, 2) Menganalisis karakteristik kimia dan fitokimia ekstrak bubuk rambut jagung pada jenis varietas, jenis pelarut, konsentrasi pelarut, rasio (bahan:pelarut), suhu dan waktu ekstraksi menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM), dan 3) Menganalisis mekanisme komponen bioaktif di dalam ekstrak bubuk rambut jagung terhadap *profil lipid* tikus *Sprague Dawley* secara *in vivo*.

Penelitian dibagi menjadi tiga kajian yaitu kajian I tentang karakteristik kimia dan fitokimia bubuk rambut jagung lokal dari tiga varietas berbeda dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor (varietas Bisma, Arjuna, dan Srikandi Putih) dengan 6 kali ulangan. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan *Anova* dengan tingkat signifikansi 95% dan apabila ada perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* pada taraf 5%. Parameter yang diamati yaitu karakteristik kimia dan fitokimia. Kajian II tentang optimasi ekstraksi bubuk rambut jagung lokal dari tiga varietas berbeda menggunakan *Response Surface Methodology (RSM)*. Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 faktor dan 2 kali ulangan yaitu rambut jagung lokal (varietas Bisma, Arjuna, dan Srikandi Putih), pelarut berbeda (air, metanol, etanol, dan etil asetat) dengan konsentrasi pelarut air, metanol (60; 70; dan 80 %), etanol (60; 70; dan 80%), dan etil asetat (60; 70; dan 80%), dengan rasio (bahan:pelarut) (1:5; 1:10; 1:15 (w/v), dan 1:20 (w/v). Masing-masing ekstrak bubuk rambut jagung dianalisis karakteristik kimia (air, abu, protein, lemak dan karbohidrat) dan fitokimia (total fenol, total flavonoid, beta sitosterol, dan aktivitas antioksidan). Hasil penelitian diolah dengan *software Modde 5* dengan program *Response Surface Metodology (RSM)* untuk mengetahui konsentrasi optimum ekstrak bubuk rambut jagung. Pada tahap kedua hasil terbaik dari tahap pertama dikombinasikan dengan suhu dan lama waktu ekstrak bubuk rambut jagung untuk mendapatkan kondisi optimum menggunakan program *Response Surface Metodology (RSM)*. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Rambut jagung lokal varietas Bisma,

konsentrasi pelarut 80%, dan rasio (1:20) diekstrak dengan lama waktu (60; 70; 80; dan 90) menit dan suhu 40; 50; 60; dan 70°C. Masing-masing ekstrak rambut jagung dianalisis karakteristik kimia (air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat) dan fitokimia (total fenol, total flavonoid, beta sitosterol, dan aktivitas antioksidan). Parameter yang diamati yaitu karakteristik kimia dan fitokimia. Pada kajian III tentang ekstraksi bubuk rambut jagung terhadap *profil lipid* tikus putih jantan *Sprague Dawley* secara *in vivo*. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 3 kali ulangan yaitu kelompok I mendapat pakan standar, kelompok II mendapatkan induksi hiperkolesterolemia, kelompok III mendapatkan induksi pakan tinggi lemak dan obat simvastatin, kelompok IV induksi hiperkolesterolemia dan ekstrak rambut jagung dosis 2,25 mg; kelompok V induksi hiperkolesterolemia dan ekstrak rambut jagung dosis 4,5 mg; dan kelompok VI induksi hiperkolesterolemia dan ekstrak rambut jagung dosis 6,75 mg. Data dinyatakan sebagai rata-rata±standar deviasi (SD). Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan *Anova* dengan tingkat signifikansi 95% dan apabila ada perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* pada taraf 5%. Parameter yang diamati meliputi : asupan pakan, berat badan tikus, *profil lipid* meliputi total kolesterol, kolesterol HDL, kolesterol LDL, dan trigliserida. Pengukuran profil lipid dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, dan 21.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, bubuk rambut jagung terbaik pada varietas Bisma dengan rendemen, kadar protein, dan lemak masing-masing sebesar 11,65%±0,19; 17,70%±0,47; dan 0,30%±0,02; serta kandungan total fenol, total flavonoid, beta sitosterol, dan aktivitas antioksidan masing-masing sebesar 8262,93±178,59 µgGAE/g; 236,03±8,37 µgGAE/g; 1343±78,44 ppm; dan 73%±1,09. Secara visual varietas Bisma memiliki warna rambut jagung cenderung coklat tua dengan panjang rambut jagung 14-27 cm. Optimum ekstrak bubuk rambut jagung pada varietas Bisma, pelarut metanol, konsentrasi pelarut 80%, dan rasio (1:20) dengan kandungan kimia (serat larut sebesar 0,85%; serat tidak larut sebesar 0,60%; total serat sebesar 1,45%; kadar air sebesar 2,96%; kadar abu sebesar 3,26%; kadar protein sebesar 15,98%; kadar lemak sebesar 0,12%; dan kadar karbohidrat sebesar 77,70%) dan fitokimia dengan kandungan serta kandungan fitokimia (total fenol sebesar 1255,53 µgEAG/g; total flavonoid sebesar 123,33 µgEAG/g; aktivitas antioksidan sebesar 32,30%; dan beta sitosterol sebesar 425,35 ppm). Optimum ekstrak bubuk rambut jagung pada suhu 40°C dan lama waktu waktu 60 menit. Pada kondisi ini dihasilkan kandungan kimia (serat larut 0,80%; serat tidak larut 0,58%; total serat 1,38%; kadar air 2,36%; kadar abu 2,50%; kadar lemak 1,29%; kadar protein 16,93%; dan kadar karbohidrat 78,20%), serta kandungan fitokimia (total fenol 5342,4 µgGAE/g; total flavonoid 167,4 µgGAE/g; beta sitosterol 996,53 ppm; dan aktivitas antioksidan 50,41%). Ekstrak bubuk rambut jagung terbaik pada hari ke-21 dengan perlakuan P1 dosis 2,25 mg, diperoleh penurunan kadar kolesterol total sebesar 33,68% (126,23 mg/dl menjadi 83,71 mg/dl), penurunan kolesterol LDL sebesar 53,88% (70,39 mg/dl menjadi 32,46 mg/dl), peningkatan kolesterol HDL sebesar 42,92% (39,70 mg/dl menjadi 69,56 mg/dl), dan penurunan trigliserida sebesar 35,39% (107,20 mg/dl menjadi 69,26 mg/dl), serta rerata asupan pakan

sebesar 2,39 g dengan rerata berat badan tikus sebesar 212 g.

Diharapkan dari ketiga varietas lokal rambut jagung, varietas Bisma bubuk rambut jagung dapat dikembangkan sebagai sumber gizi dan komponen bioaktif untuk mengkonversi limbah rambut jagung menjadi produk yang memiliki nilai tambah.

**Kata kunci** : rambut jagung, bubuk, ekstrak, kimia, fitokimia, *profil lipid*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PUBLIKASI DISERTASI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
SUMMARY .....	vi
RINGKASAN .....	x
DAFTAR PEMAKALAH DALAM PERTEMUAN ILMIAH DAN PUBLIKASI ILMIAH .....	xiii
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Keaslian Penelitian.....	6
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Manfaat Penelitian .....	9
BAB II. LANDASAN TEORI.....	10
A. Tinjauan Pustaka .....	10
1. Pangan Fungsional.....	10
2. Jagung .....	11
3. Klasifikasi Jagung.....	14
4. Syarat Tumbuh.....	20
5. Rambut Jagung.....	21
6. Ekstraksi.....	23
7. Hiperkolesterolemia.....	36
8. Fenol .....	40

9. Flavonoid .....	40
10. Antioksidan .....	42
B. Kerangka Berpikir .....	44
C. Hipotesis.....	46
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....	48
A. Tempat Penelitian .....	48
B. Waktu Penelitian .....	48
C. Tatalaksana Penelitian .....	48
1. Pentahapan Kegiatan Penelitian .....	48
2. Bahan dan Alat Penelitian .....	49
3. Cara Penelitian dan Analisis .....	52
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	61
A. Hasil Penelitian.....	61
1. Karakteristik Kimia dan Fitokimia Bubuk Rambut Jagung Lokal dari Tiga Varietas Berbeda.....	61
2. Optimasi Kondisi Ekstrak Bubuk Rambut Jagung Lokal dari Tiga Varietas Berbeda Menggunakan <i>Response Surface</i> <i>Methodology</i> .....	77
3. Optimasi Suhu dan Lama Waktu Ekstrak Bubuk Rambut Jagung Lokal Varietas Bisma Menggunakan <i>Response</i> <i>Surface Methodology</i> .....	101
4. Pengaruh Ekstrak Bubuk Rambut Jagung Terhadap <i>Profil Lipid</i> pada Tikus <i>Sprague Dawley</i> secara <i>In Vivo</i> .....	120
B. Pembahasan Umum.....	138
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	163
DAFTAR PUSTAKA.....	165
LAMPIRAN.....	187