

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KULIT LUMPIA DENGAN
SUBSTITUSI TEPUNG KORO PEDANG PUTIH
(*Canavalia ensiformis* L.)**

***PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF SPRING ROLL
WRAPPER WITH JACK BEAN FLOUR SUBSTITUTION
(*Canavalia ensiformis* L.)***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

EDWARD CALVIN SUSANTO

16.I2.0016



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
KONSENTRASI NUTRISI DAN TEKNOLOGI KULINER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG**

2020

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Karakteristik Fisikokimia Kulit Lunpia Dengan Subtitusi Tepung Koro
Pedang Putih (Canavalia Ensiformis L.)

Diajukan oleh : Edward Calvin Susanto

NIM : 16.I2.0016

Tanggal disetujui : 28 Juli 2020

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Christiana Retnaningsih M.P.

Pembimbing 2 : Meiliana S.Gz., MS

Penguji 1 : Ir. Sumardi M.Sc.

Penguji 2 : Dr. Victoria Kristina Ananingsih S.T., M.Sc.

Ketua Program Studi : Dr. Dra. Alberta Rika Pratiwi M.Si.

Dekan : Dr. Robertus Probo Yulianto Nugrahedhi S.TP., M.Sc.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.I2.0016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Edward Calvin Susanto
NIM : 16.I2.0016
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Kuliner

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisikokimia Kulit Lumpia dengan Substitusi Tepung Koro Pedang Putih (*Canavalia ensiformis* L.)” merupakan karya saya dan tidak pernah terdapat karya serupa yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepengetahuan saya juga tidak ada karya yang pernah ditulis/diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam penelitian ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini, sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi maka gelar sarjana dan ijazah yang saya peroleh, rela untuk dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 28 Juli 2020



Edward Calvin Susanto

(16.I2.0016)

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Edward Calvin Susanto
Konsentrasi : Nutrisi dan Teknologi Kuliner
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Karakteristik Fisikokimia Kulit Lumpia dengan Substitusi Tepung Koro Pedang Putih (*Canavalia ensiformis* L.)” bersama perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata Semarang berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 28 Juli 2020



Edward Calvin Susanto

RINGKASAN

Lumpia (*loen pia*) merupakan makanan yang diciptakan dari perpaduan budaya Tiong Hoa dan Jawa yang terdiri dari kulit sebagai pembungkus dan isian yang memiliki cita rasa khas. Bahan pembuat kulit lumpia terdiri dari tepung terigu, putih telur, garam, dan air. Dengan berkembangnya zaman serta bidang kuliner, sering terdapat modifikasi atau pun inovasi baru terhadap suatu produk makanan dengan tujuan untuk mengembangkan kualitas, kreatifitas, dan cita rasa. Modifikasi / pengembangan juga dilakukan untuk meminimalisir ketergantungan terhadap bahan pangan impor dan mengoptimalkan produk lokal. Optimalisasi produk lokal ini dapat diterapkan atau diuji dengan cara substitusi. Contoh produk lokal tersebut adalah kacang koro pedang putih (*Canavalia ensiformis* L.). Kacang koro pedang putih mengandung protein yang tinggi sehingga bisa diolah untuk menjadi kacang siap konsumsi atau pun dijadikan bahan substitusi untuk membuat suatu produk olahan, seperti tempe, tepung, dan masih banyak lagi. Kadar protein kacang koro pedang putih bisa mencapai 30%. Dengan unggulnya kadar tersebut diharapkan kacang koro dapat dikembangkan menjadi produk olahan serta bisa menjadi substitusi bahan-bahan utama (dalam hal ini adalah tepung terigu). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung koro pedang putih terhadap karakteristik fisikokimia kulit lumpia, serta mengetahui ada atau tidaknya aktivitas antioksidan yang berpeluang menjadi salah satu pangan fungsional.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan fokus variabel konsentrasi tepung koro. Penelitian ini diawali dengan proses pembuatan tepung koro dengan melalui proses perajangan, perebusan, perendaman, pencucian, pengeringan, dan pengayakan dari kacang koro pedang putih. Kemudian kulit lumpia dibuat dengan melalui proses pembuatan adonan dan pemanggangan menggunakan teflon, yang dalam penelitian ini menggunakan 5 formulasi, yaitu perlakuan kontrol (TTK0) yang menggunakan 100% tepung terigu, perlakuan substitusi tepung koro pedang putih 10% (TTK10), perlakuan substitusi tepung koro pedang putih 15% (TTK15), perlakuan substitusi tepung koro pedang putih 20% (TTK20), perlakuan substitusi tepung koro pedang putih 25% (TTK25). Parameter karakteristik kimia yang diuji dan dianalisis meliputi kadar air (*thermogravimetri*), abu (tanur), protein (*Kjehdahl*), lemak (*Soxhlet*), karbohidrat (*carbohydrate by difference*), total kalori (konversi), dan aktivitas antioksidan (DPPH). Parameter karakteristik fisik yang diuji dan dianalisis meliputi tekstur-elastisitas yang dilihat dari *extension at maximum* (*texture analyzer*), serta dilakukan uji dan analisis terkait intensitas warna (*chromameter*). Pengambilan data dan pengujian dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan per perlakuan. Hasil pengujian karakteristik kimia kulit lumpia dengan perlakuan kontrol (TTK0) yaitu kadar air 23,48%, abu 1,11%, protein 17,65%, lemak 1,99%, karbohidrat 55,80%, total kalori 311,57 Kkal per 100 gram, aktivitas antioksidan 0,11%. Lalu untuk hasil pengujian karakteristik fisiknya yaitu elastisitas (*extension at maximum*) 23,33 mm dan intensitas warna (L) 77,06. Hasil pengujian kulit lumpia tersebut akan dibandingkan dengan hasil pengujian dari kulit lumpia yang disubstitusi tepung koro pedang putih (10%, 15%, 20%, 25%). Dari hasil penelitian terdapat pengaruh substitusi tepung koro pedang putih terhadap karakteristik fisikokimia kulit lumpia, serta ada potensi menjadi salah satu pangan fungsional terkait kadar aktivitas antioksidan.

Kata kunci : kulit lumpia, tepung koro pedang putih, inovasi dan optimalisasi produk lokal, pangan fungsional.

SUMMARY

*Lumpia (loen pia) is a food created from a combination of Chinese and Javanese culture consisting of skin as the wrapper and filling stuff that has a unique taste. The material for making the spring roll wrapper consists of wheat flour, egg white, salt, and water. With the development of the era and the culinary field, there are many modifications or new innovations for food product which aim to develop the quality, creativity, and taste. Besides modification / development, its also carried out to minimize the dependency of using imported product and optimize the local products. Optimization of local products can be applied or trialed by substitution method. The example of this local product is white jack bean (*Canavalia ensiformis* L.). Jack bean can grow and be found in tropical places like Indonesia and it contains high protein so it can be used as a substitute for making a product. Protein content in white jack bean can reach until 30%. With these superior levels it is expected that jack bean can be developed into products and can be a substitution for the main ingredients (in this case is wheat flour). The purpose of this study was to determine the effect of white jack bean flour substitution on the physicochemical characteristics of spring roll wrapper, and to determine whether there is an antioxidant activity that has the potential to become a functional food.*

Completely Randomized Design are used fo this study which focusing on concentration of white jack bean flour as the variable. To start this tudy, white jack bean flour is made through the chopping, boiling, soaking, washing, drying, and sifting processes. In making this study, we used five formulations, namely control treatment(TTK0) which used 100% of wheat flour, then 10% of white jack bean substitution(TTK10), 15% of white jack bean substitution(TTK15), 20% of white jack bean substitution(TTK20), 25% of white jack bean substitution(TTK25). Spring roll wrapper is made through making the dough and roasting it using a pan. The chemical characteristics that be analyzed are water content (by thermogravimetry), ash (by furnace), protein (by Kjehdahl), fat (by Soxhlet), carbohydrate (by carbohydrate by difference), total calories (by conversion), and antioxidant activity (by DPPH). Physical characteristics that be analyzed are texture-elasticity seen from the extension at maximum (by texture analyzer), and the other one is the color intensity (by chromameter). The data was taken five times for each formulation. The results of analyzing the chemical characteristics of spring roll wrapper with control treatment (TTK0) are 23.48% of water content, 1.11% of ash, 17.65% of protein, 1.99% of fat, 55.80% of carbohydrate, 311.57 Kcal of total calories, and 0.11% of antioxidant activity. As for the results of analyzing the physical characteristics of elasticity (extension at maximum) is 23.33 mm and the color intensity (L) is 77.06. Those results will be compared from results of the product with jack bean substitution (10%, 15%, 20%, 25%). From the results of the study, white jack bean flour substitution affects the physicochemical characteristics of the spring roll wrapper, and it has the potential to be one of the functional foods related to the level of antioxidant activity.

Keywords: spring roll wrapper, jack bean flour, innovation and optimization of local products, functional food.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat Tuhan, telah selesai laporan skripsi dengan judul “KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KULIT LUMPIA DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KORO PEDANG PUTIH (*Canavalia ensiformis* L.)”. Laporan skripsi ini merupakan bentuk tugas akhir sebagai pemenuhan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Dalam penulisan laporan ini Penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak untuk pelaksanaan, pengumpulan data, analisis data, dan sampai pada penulisan laporan. Maka dari itu Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, bimbingan, dan penyertaan untuk Penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan studi dan laporan skripsi Penulis.
2. Bp. Endy & Ibu Lilis selaku orang tua Penulis yang selalu membimbing, mendoakan, dan mendukung Penulis dalam melakukan studi dan menyelesaikan laporan skripsi ini.
3. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, S.TP., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan seluruh Dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membagikan ilmunya dan membimbing saya untuk menyelesaikan laporan skripsi dan studi Penulis.
4. Dr. Ir. Christiana Retnaningsih, MP sebagai Dosen Wali sekaligus Dosen Pembimbing 1 skripsi dan Ibu Meiliana, S.Gz., M.S selaku Dosen Pembimbing 2 skripsi yang telah membimbing Penulis dalam melakukan pelajaran, bimbingan, dan saran dari awal sampai akhir proses penyelesaian laporan skripsi Penulis.
5. Mas Soleh, Mas Deny, Mas Lylyx, Mas Pri sebagai penanggung jawab laboratorium yang telah mendukung dan selalu siap membantu Penulis selama melakukan penelitian di laboratorium.
6. Seluruh Staf Tata Usaha dan Kepengurusan Rumah Tangga (Bp. Surono)

Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membantu dan melayani kebutuhan Penulis dalam hal administrasi dan kebutuhan terkait.

7. Lukman, Karlina, Aditya, Leoni, Angeline selaku saudara/i Penulis yang selalu memperhatikan dan mendukung Penulis dalam menempuh studi dan menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Princy Devina yang telah membantu dan menemani Penulis dalam menempuh studi dan menyelesaikan laporan skripsi ini.
9. Christian Eko., Christopher Halim, Samathayanika, Maria Natasha, Yasmine, Fernanda, Steffani Sylvia, Stefani Charina, Livia Lionggonono, Della Sugiarto, Lili Heren, Catharina Santi, Katarina Krisna, Priscella, Lidia Indah, Angela Elisa, Hilda Carolina, Leonardo Andryan, Marissa Ismanto, dan semua teman - teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu selaku Saudara/i Seperjuangan & Keluarga Kecil (1) Penulis yang selalu saling menyemangati satu sama lain sebagai motivasi satu sama lain untuk sama - sama berjuang.
10. Keluarga BEMF-TP UNIKA Soegijapranata 2017/2018 dan BEMU UNIKA Soegijapranata 2018/2019 selaku Keluarga Kecil (2) Penulis yang selalu memberikan banyak pelajaran dan semangat kepada Penulis untuk menempuh studi dan menyelesaikan laporan skripsi ini.
11. Albertus Hindrata, Alan D., Aldo, Antonio, Billy, Bong Yosua, Denny, Excel, Ian O. Sindu, Steven Caprileo selaku anggota persekutuan "McD" dan selaku Keluarga Kecil (3) Penulis yang selalu menemani dan saling menyemangati Penulis dan satu sama lain dalam menempuh dtudi dan menyelesaikan laporan skripsi ini.
12. Keluarga Besar Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Angkatan 2014 - 2018 yang telah banyak memberi saran dan semangat kepada Penulis dalam menempuh studi dan menyelesaikan laporan skripsi ini.
13. Dan semua pihak yang selalu mendoakan, mendukung, membantu, dan memberi saran, serta pelajaran kepada Penulis dalam menempuh studi dan menyelesaikan laporan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam pembuatan laporan skripsi ini sehingga masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, Penulis memohon maaf serta mengharapkan adanya kritik dan saran yang dapat membangun sehingga laporan skripsi ini dapat lebih disempurnakan. Penulis juga berharap agar laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan pengetahuan serta wawasan baru kepada para Pembaca. Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih atas kesediaan para Pembaca untuk membaca laporan skripsi ini. Tuhan Memberkati.



DAFTAR ISI

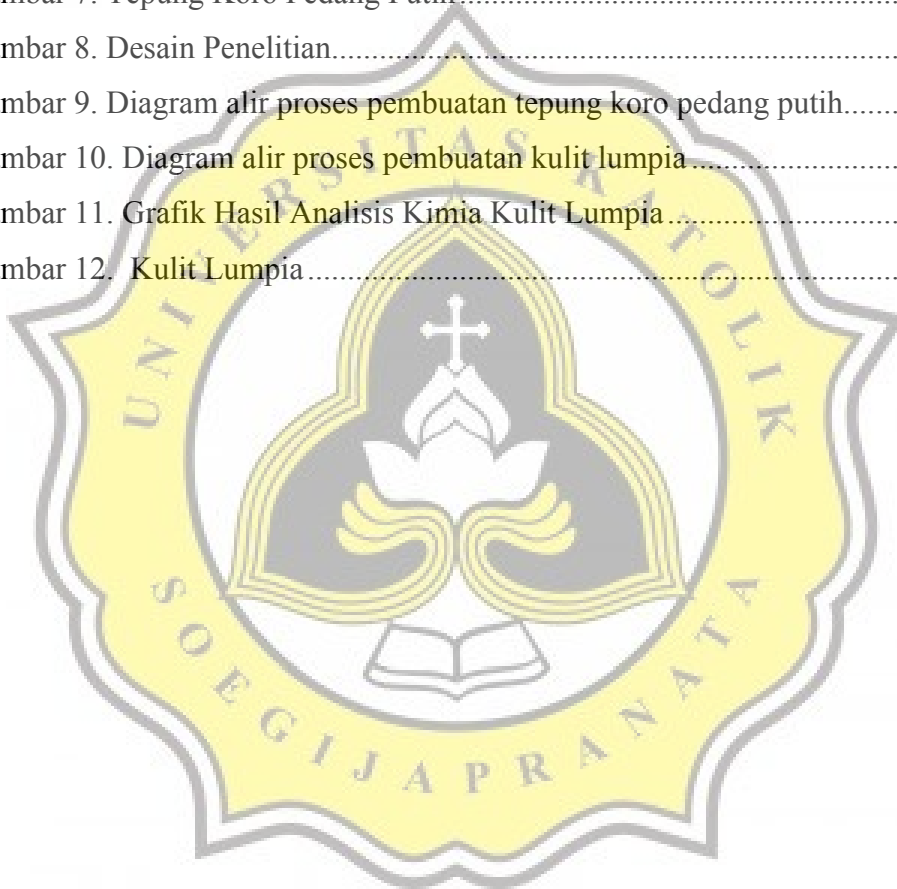
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ii
RINGKASAN	iii
SUMMARY	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN & DOKUMENTASI	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka	3
1.2.1. Tepung Terigu.....	3
1.2.2. Kacang Koro	5
1.2.3. Kulit Lumpia.....	8
1.3. Tujuan	9
2. MATERI DAN METODE	10
2.1. Tempat dan Waktu Penelitian	10
2.2. Materi.....	10
2.2.1. Alat.....	10
2.2.2. Bahan.....	10
2.3. Metode.....	11
2.3.1. Desain Penelitian.....	11
2.3.2. Pembuatan Tepung Koro Pedang Putih	13
2.3.3. Formulasi.....	14
2.3.4. Pembuatan Kulit Lumpia	15
2.4. Analisis Karakteristik Kimia	15
2.4.1. Analisis Kadar Air.....	15
2.4.2. Analisis Kadar Abu	16
2.4.3. Analisis Kadar Protein	16
2.4.4. Analisis Kadar Lemak.....	17
2.4.5. Analisis Kadar Karbohidrat	18
2.4.6. Analisis Total Kalori.....	18
2.4.7. Analisis Aktivitas Antioksidan	18
2.5. Analisis Karakteristik Fisik.....	19
2.5.1. Analisis Elastisitas	19
2.5.2. Analisis Intesitas Warna	19
2.6. Analisis Data.....	19
3. HASIL PENELITIAN	20
3.1. Karakteristik Kimia Tepung Terigu dan Tepung Koro Pedang Putih	20
3.2. Karakteristik Fisik Tepung Terigu dan Tepung Koro Pedang Putih	20

3.3. Karakteristik Kimia Kulit Lumpia	21
3.4. Karakteristik Fisik Kulit Lumpia	23
3.4.1. Tekstur (Elastisitas).....	23
3.4.2. Intensitas Warna.....	23
3.5. Hubungan Antar Parameter Pengujian Kulit Lumpia	24
4. PEMBAHASAN	27
4.1. Karakteristik Kimia Kulit Lumpia	27
4.1.1 Kadar Air Kulit Lumpia.....	27
4.1.2. Kadar Abu Kulit Lumpia	29
4.1.3. Kadar Protein Kulit Lumpia	30
4.1.4. Kadar Lemak Kulit Lumpia.....	32
4.1.5. Kadar Karbohidrat Kulit Lumpia	33
4.1.6. Kalori Kulit Lumpia.....	34
4.1.7. Kadar Aktivitas Antioksidan.....	35
4.2. Karakteristik Fisik Kulit Lumpia	36
4.2.1. Elastisitas Kulit Lumpia.....	36
4.2.1. Warna Kulit Lumpia.....	37
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran	39
6. DAFTAR PUSTAKA	40
7. LAMPIRAN DAN DOKUMENTASI	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Data impor gandum Indonesia 2018-2019.....	1
Gambar 2. Data impor tepung gandum Indonesia 2018 – 2019	2
Gambar 3. Data produksi - konsumsi gandum di dunia.....	2
Gambar 4. Tepung Terigu.....	3
Gambar 5. Tumbuhan Koro Pedang	5
Gambar 6. Kacang Koro Pedang Putih.....	6
Gambar 7. Tepung Koro Pedang Putih.....	7
Gambar 8. Desain Penelitian.....	12
Gambar 9. Diagram alir proses pembuatan tepung koro pedang putih.....	13
Gambar 10. Diagram alir proses pembuatan kulit lumpia.....	15
Gambar 11. Grafik Hasil Analisis Kimia Kulit Lumpia.....	22
Gambar 12. Kulit Lumpia.....	24



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Mutu Tepung Terigu menurut Standar Nasional Indonesia (SNI)	5
Tabel 3. Kandungan Kacang Koro Pedang	7
Tabel 4. Perbandingan antara Komponen dari Tepung Terigu dengan Tepung Kacang Koro	8
Tabel 5. Formulasi dan Komponen Adonan Kulit Lumpia	14
Tabel 6. Karakteristik Kimia pada Tepung Terigu dan Tepung Koro Pedang Putih	20
Tabel 7. Karakteristik Warna pada Tepung Terigu dan Tepung Koro Pedang Putih	21
Tabel 8. Karakteristik Kimia pada Kulit Lumpia	21
Tabel 9. Karakteristik Elastisitas pada Kulit Lumpia	23
Tabel 10. Karakteristik Warna pada Kulit Lumpia	24
Tabel 11. Korelasi Antar Parameter Pengujian Kulit Lumpia	25



DAFTAR LAMPIRAN & DOKUMENTASI

7.1. Lampiran.....	46
7.1.1. Perhitungan Total Kalori	46
7.1.2. Analisis	47
7.1.2.1. Normalitas	47
7.1.2.2. Uji Anova.....	48
7.1.2.3. Uji Duncan.....	49
7.1.2.4. Uji Korelasi.....	52
7.2. Dokumentasi.....	53
7.2.1. Pembuatan Tepung Koro Pedang Putih.....	53
7.2.2. Pembuatan Kulit Lumpia.....	54
7.2.3. Uji Penelitian.....	55

