

**PENGARUH METODE PENGEMASAN DAN WAKTU PENYIMPANAN  
TERHADAP MUTU PRODUK NUGGET UDANG  
DI UMKM MINA KARYA, SEMARANG UTARA**

---

***EFFECT OF PACKAGING METHOD AND STORAGE TIME OF QUALITY OF  
SHRIMP NUGGET PRODUCTS  
IN UMKM MINA KARYA, SEMARANG UTARA***

**SKRIPSI**

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

Oleh :

**EGI PUTRI DAMAYANTI**

**15.II.0124**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2020**

## HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Pengaruh Metode Pengemasan dan Waktu Penyimpanan Terhadap Mutu Produk Nugget Udang di UMKM Mina Karya, Semarang Utara

Diajukan oleh : Egi Putri Damayanti

NIM : 15.I1.0124

Tanggal disetujui : 08 Mei 2020

Telah setuju oleh

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

Pembimbing 2 : Meiliana S.Gz., MS

Penguji 1 : Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko M.Sc.

Penguji 2 : Dr. Ir. Bernadeta Soedarini M.P.

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=15.I1.0124](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=15.I1.0124)

**PENGARUH METODE PENGEMASAN DAN WAKTU PENYIMPANAN  
TERHADAP MUTU PRODUK NUGGET UDANG  
DI UMKM MINA KARYA, SEMARANG UTARA**

---

***EFFECT OF PACKAGING METHOD AND STORAGE TIME OF QUALITY OF  
SHRIMP NUGGET PRODUCTS  
IN UMKM MINA KARYA, SEMARANG UTARA***

Oleh :

**EGI PUTRI DAMAYANTI**

**NIM : 15.I1.0124**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
di hadapan sidang pengujian pada tanggal : 17 Januari 2020**

Semarang, 13 Mei 2020  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, MP

Dr. R. Probo Y. Nugrahedi S.TP,  
MSc

Pembimbing II

Meiliana S.Gz, MS

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Egi Putri Damayanti  
NIM : 15.I1.0124  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“PENGARUH PERBEDAAN METODE PENGEMASAN DAN WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP MUTU PRODUK NUGGET UDANG DI UMKM MINA KARYA”** merupakan karya saya dan tidak terdapat karya pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak adanya karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa saya tidak jujur, maka gelar dan ijazah yang telah saya peroleh dapat dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 13 Mei 2020

Yang menyatakan,



Egi Putri Damayanti

**HALAMAN PENGESAHAN**

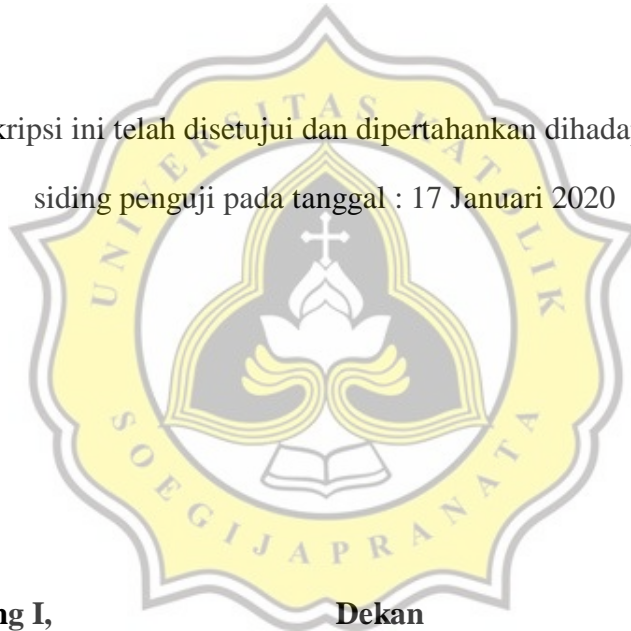
**PENGARUH METODE PENGEMASAN DAN WAKTU PENYIMPANAN  
TERHADAP MUTU PRODUK NUGGET UDANG  
DI UMKM MINA KARYA, SEMARANG UTARA**

Diajukan oleh :

**EGI PUTRI DAMAYANTI**

**15.II.0124**

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan dihadapan  
siding penguji pada tanggal : 17 Januari 2020



Mengetahui,

**Dosen Pembimbing I,**

**Dekan**

Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, MP

0581.1955.185

Dr. R. Probo Y. Nugrahedhi, STP.MSc.

05981.2001.144

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

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Egi Putri Damayanti

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “PENGARUH METODE PENGEMASAN DAN WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP MUTU KIMIA NUGGET UDANG DI UMKM MINA KARYA, SEMARANG UTARA” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata 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, 13 Mei 2020

Yang menyatakan



Egi Putri Damayanti

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Metode Pengemasan dan Waktu Penyimpanan Terhadap Mutu Produk Nugget Udang di UMKM Mina Karya”. Laporan Skripsi ini disusun sebagai prasyarat untuk salah satu syarat kelulusan guna memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) program studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Seluruh kelancaran penelitian skripsi dan penyusunan laporan ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, arahan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberi berkat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedi., S.TP., M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian skripsi.
3. Ibu Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, MP. selaku Dosen Pembimbing I dan Meiliana S.Gz, MS selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan tenaga, pikiran, waktu, pengarahan serta kesabaran dalam membimbing penulis menyelesaikan laporan skripsi.
4. Ibu Dr. Ir. Ch. Retnaningsih MP, Ibu Dr. Berta Berti R, SE, MSi dan Meiliana S.Gz, MS. selaku pelaksana kegiatan Pengabdian Masyarakat yang mendapatkan dana hibah dari Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Nomor : 010/L6/AK/SP2H/PPM/2019, tanggal 28 Maret 2019.
5. Agus Kelana selaku ayah Penulis yang selalu memberikan izin, mendukung dan berusaha mempersiapkan segala bantuan moral maupun material bagi Penulis dalam penyusunan laporan skripsi.

6. Dwi Handayani selaku ibu Penulis yang telah mendoakan, mendukung, memberi motivasi serta membantu Penulis supaya dapat menyusun laporan skripsi.
7. Tiara Audina dan Junita Purnamasari selaku saudara kandung Penulis yang selalu memberi pengarahan, memberi semangat dan menjadi motivasi Penulis dalam menyusun laporan skripsi
8. Riawati, Angela Saraz, dan Alya Pramesty yang selalu memberikan bantuan tenaga, pikiran serta semangat dalam menyusun laporan skripsi.
9. Seluruh staff pengajar dan tenaga kependidikan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membantu administrasi selama perkuliahan.
10. Nagita Palma, Riawati, Angela Saraz, Clara Agneta, Sui Tania, Dewi Mukti Baskoro dan semua teman-teman Program Studi Teknologi Pertanian yang sudah mendukung Penulis selama menyelesaikan laporan skripsi.
11. Semua pihak yang telah membantu Penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf bila selama penyusunan laporan skripsi masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan berbagai kritik dan saran dari para pembaca. Meski belum sempurna, tetapi Penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Terimakasih.

Semarang, 13 Mei 2020

Yang menyatakan



Egi Putri Damayanti



## RINGKASAN

Nugget merupakan produk pangan olahan yang diproses menggunakan teknik restrukturisasi dengan bahan utama berupa daging udang. Proses produksi diawali dengan penggilingan daging, pencampuran dengan bahan bumbu, kemudian dicampur dengan bahan pengikat, dikukus, dipotong, dilumuri dengan perekat tepung dan ditutup dengan tepung roti, kemudian disimpan dalam suhu beku untuk meningkatkan kualitas produk sebelum digoreng. Kualitas mutu nugget ditentukan oleh beberapa faktor yaitu kualitas bahan baku, metode pengolahan, jenis dan keadaan pengemasan serta perlakuan mekanis selama distribusi serta penyimpanan. Nugget sudah banyak diproduksi dalam industri besar dan UMKM. Salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu metode pengemasan, waktu penyimpanan serta karakteristik dari masing-masing produk nugget. Karakteristik nugget udang dengan nugget jenis lain berbeda, sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk menentukan metode pengemasan dan waktu penyimpanan yang lebih sesuai. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan metode pengemasan serta suhu penyimpanan selama 3, 5 dan 7 hari, terhadap mutu kimia dan mikrobiologi produk nugget udang di UMKM Mina Karya Semarang Utara. Metode pengemasan yang akan digunakan yaitu dengan metode vakum dan non vakum menggunakan jenis plastik *nylon*. Produk nugget kemudian disimpan pada suhu *freezer*  $\pm 17^{\circ}\text{C}$  - ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) dan di *thawing* pada suhu ruang  $\pm 27^{\circ}\text{C}$  -  $29^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit. Kemudian produk akan diuji mutu secara kimia yaitu uji kadar air, pH, dan Aw serta diuji secara biologis dengan metode TPC (*Total Plate Count*) dan identifikasi bakteri *E.Coli* serta koliform menggunakan metode petrifilm. Analisis data yang akan digunakan yaitu One way ANOVA dan T-Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara kimia nugget udang yang dikemas menggunakan kemasan vakum maupun non vakum tidak mengalami kerusakan selama 7 hari. Berdasarkan uji mikrobiologi dengan metode TPC (*Total Plate Count*), nugget udang yang dikemas menggunakan kemasan vakum sudah mengalami kerusakan pada hari ke 3 dengan jumlah koloni *spreader* yang melebihi batas SNI Nugget Ikan 7758:2013 yaitu  $5 \times 10^4$ . Identifikasi bakteri *E.coli* dan Coliform menunjukkan bahwa selama penyimpanan 7 hari nugget udang sudah mengalami penurunan mutu, dibuktikan dengan semakin meningkatnya jumlah kedua bakteri tersebut. Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yaitu pengemasan vakum dapat meminimalkan nilai kadar air pada nugget udang, namun tidak memberikan pengaruh selama waktu penyimpanan 7 hari.

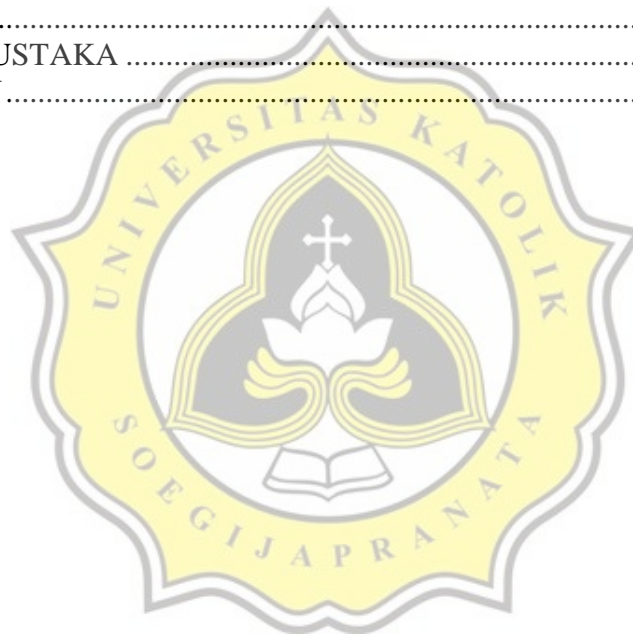
## SUMMARY

*Nugget is a processed food product that is processed using restructuring techniques with the main ingredients in the form of shrimp meat. The production process begins with meat grinding, mixing with seasoning ingredients, then mixed with the binder, steamed, cut, coated with flour adhesives and covered with bread flour, then stored in freezing temperatures to improve the quality of the product before frying. The quality of the nugget quality is determined by several factors, namely the quality of the raw material, the processing method, the type and condition of packaging and the mechanical treatment during distribution and storage. Nugget has been widely produced in large industries and SMEs. One of the influencing factors is packaging method, storage time and characteristics of each nugget product. The characteristics of shrimp nuggets with other types of nuggets are different, so further development is needed to determine the packaging method and storage time that is more appropriate. The purpose of this study was to determine the effect of differences in vacuum and non-vacuum methods and storage temperatures for 3, 5 and 7 days, on the chemical and microbiological quality of shrimp nugget products at UMKM Mina Karya, North Semarang. The packaging method that will be used is the vacuum and non-vacuum methods using the type of nylon plastic. The nugget product was then stored at freezer temperature  $\pm -17^{\circ}\text{C}$  -  $(-18^{\circ}\text{C})$  and thawed at room temperature  $\pm 27^{\circ}\text{C}$  -  $29^{\circ}\text{C}$  for 15 minutes. Then the product will be chemically tested for quality namely the test of water content, pH, and Aw and biologically tested by the TPC (Total Plate Count) method and identification of E.Coli and coliform bacteria using the petrifilm method. Analysis of the data to be used is ANOVA and T-Test. The results showed that chemically the shrimp nuggets that were packaged using vacuum or non-vacuum packaging had no damage for 7 days. Based on microbiological tests using the TPC (Total Plate Count) method, shrimp nuggets that were packaged using non-vacuum packaging had been damaged on day 3 with a number of spreader colonies that exceeded the 7758 Fish Nugget: 2013 SNI limit of  $5 \times 10^4$ . Identification of E. coli and Coliform bacteria showed that during 7 days of storage the shrimp nuggets had decreased in quality, as evidenced by the increasing number of the two bacteria. The conclusion of the research conducted is vacuum packaging can minimize the value of water content in shrimp nuggets, but does not give effect during 7 days storage.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
RINGKASAN .....	vi
SUMMARY .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tinjauan Pustaka .....	3
1.2.1 Nugget .....	3
1.2.2 Thawing .....	3
1.2.3 Cemaran Mikroba Pada Udang .....	5
1.2.4 Pengemasan Vakum .....	6
1.2.5 Jenis Plastik Polyamida (PA) .....	7
1.2.6 Kemasan dan Pelabelan Produk .....	8
1.2.7 Uji Mutu .....	8
1.2.7.1 Uji Kimia .....	8
1.2.8 Uji Mikrobiologi .....	9
1.2.8. Uji TPC (Total Plate Count) dan Uji Identifikasi E.coli dan Coliform .....	9
2 MATERI DAN METODE .....	10
2.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
2.2 Materi .....	10
2.2.1 Alat .....	10
2.2.2 Bahan .....	10
2.3 Metode .....	10
2.3.1 Uji Pendahuluan .....	11
2.3.2 Persiapan Sampel .....	11
2.3.3 Pengemasan Nugget Udang dengan Pengemasan Nylon (Vakum dan Non Vakum) .....	11
2.3.4 Analisa Kimia .....	12
2.3.4.1 Kadar Air .....	12
2.3.4.2 Aw (Water Activity) .....	13
2.3.4.3 Ph (Potensial Hidrogen) .....	13
2.3.5 Analisa Mikrobiologi .....	14
2.3.5.1 TPC (Total Plate Count) .....	14
2.3.5.2 Identifikasi E. coli .....	15
2.4 Diagram Alir Penelitian .....	16
3 HASIL PENELITIAN .....	17
3.1 Penentuan Umur Simpan (Shelf Life) .....	17
3.1.1 Nugget Dengan Pengemasan Vakum dan Non Vakum Selama Penyimpanan 3, 5 dan 7 hari .....	17
3.1.2 Kadar Air .....	18
3.1.3 pH (Potensial Hidrogen) .....	19

3.1.4	Aw (Water Activity) .....	20
3.2	Jumlah Pertumbuhan Koloni .....	20
3.3	Identifikasi Bakteri Coliform dan E.coli.....	24
4	PEMBAHASAN .....	30
4.1	Pengaruh Metode Vakum dan Non Vakum terhadap Kadar Air Nugget Udang Selama Penyimpanan.....	30
4.2	Pengaruh Metode Vakum dan Non Vakum terhadap pH Nugget Udang Selama Penyimpanan.....	31
4.3	Pengaruh Metode Vakum dan Non Vakum terhadap Aw (Water Activity) Nugget Udang Selama Penyimpanan.....	32
4.4	Pengaruh Metode Vakum dan Non Vakum terhadap Jumlah Koloni Nugget Udang Selama Waktu Penyimpan .....	33
4.5	Pengaruh Metode Vakum dan Non Vakum terhadap Jumlah E.coli dan Coliform selama Penyimpanan.....	33
5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1	Kesimpulan .....	36
5.2	Saran .....	36
6	DAFTAR PUSTAKA .....	37
7	LAMPIRAN.....	42



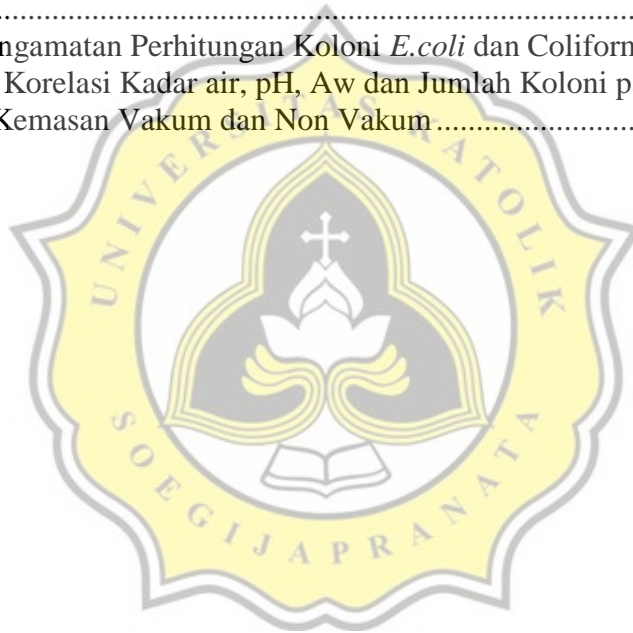
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Persiapan Sampel Nugget.....	11
Gambar 2. Diagram Proses Pengemasan Sampel Nugget Udang Vakum dan Non Vakum	12
Gambar 3. Rancangan Penelitian Penentuan Metode Pengemasan dan Umur Simpan.....	16
Gambar 4. (a) Nugget Udang dengan Pengemasan Vakum .....	17



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Jumlah Mikroba Nugget Udang dengan Proses Thawing Berbeda	4
Tabel 2. Persyaratan Mutu dan Keamanan Nugget Ikan.....	5
Tabel 3. Kriteria Mikrobiologi Dalam Pangan Olahan .....	6
Tabel 4. Hasil Pengemasan Nugget Udang yang Dikemas Vakum dan Non Vakum.....	18
Tabel 5. Nilai Kadar Air Nugget Udang yang Dikemas Vakum dan Non Vakum.....	18
Tabel 6. Nilai pH Nugget Udang yang Dikemas Vakum dan Non Vakum .....	19
Tabel 7. Nilai Aw ( <i>Water Activity</i> ) pada Nugget Udang yang Dikemas Vakum dan Non Vakum.....	20
Tabel 8. Hasil Perhitungan Jumlah Koloni Nugget Udang yang Dikemas Vakum dan Non Vakum.....	21
Tabel 9. Hasil Pengamatan Perhitungan Koloni <i>E.coli</i> dan Coliform .....	25
Tabel 10. Hasil Uji Korelasi Kadar air, pH, Aw dan Jumlah Koloni pada Nugget Udang dengan Kemasan Vakum dan Non Vakum.....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Normalitas .....	42
Lampiran 2. Hasil Uji Homogenitas .....	42
Lampiran 3. Hasil Uji Anova One Way Lama Penyimpanan.....	43
Lampiran 4. Hasil Uji T-Test Perlakuan Kemasan Kadar Air.....	43
Lampiran 5. Hasil Uji T-Test Perlakuan Kemasan pH.....	44
Lampiran 6. Hasil Uji T-Test Perlakuan Aw ( <i>Water Activity</i> ) .....	44
Lampiran 7. Hasil Uji Korelasi Kadar air, pH, Aw dengan Jumlah Koloni .....	44
Lampiran 8. Diagram Alir Proses Pembuatan Nugget Udang .....	45
Lampiran 9. Standarisasi Resep Nugget Udang oleh UMKM Mina Karya.....	46

