

**PENENTUAN UMUR SIMPAN GRANUL INSTAN KOMBINASI JAHE  
EMPRIT (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *amarum*) DAN KAPULAGA  
(*Amomum compactum*) DENGAN METODE *ACCELERATED SHELF LIFE*  
*TEST* MODEL *ARRHENIUS***



**SKRIPSI**

**SAYYIDATINA FATHIMAH  
1708010053**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2021**

**PENENTUAN UMUR SIMPAN GRANUL INSTAN KOMBINASI JAHE  
EMPRIT (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *amarum*) DAN KAPULAGA  
(*Amomum compactum*) DENGAN METODE *ACCELERATED SHELF LIFE*  
*TEST* MODEL *ARRHENIUS***



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**SAYYIDATINA FATHIMAH**  
**1708010053**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENENTUAN UMUR SIMPAN GRANUL INSTAN KOMBINASI JAHE  
EMPRIT (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *amarum*) DAN KAPULAGA  
(*Amomum compactum*) DENGAN METODE *ACCELERATED SHELF LIFE*  
*TEST* MODEL *ARRHENIUS***

**SAYYIDATINA FATHIMAH**

**1708010053**

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing skripsi  
Purwokerto, 30 Juli 2021

Mengetahui,

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**apt. Arini Syarifah, M. Si**

**apt. Hidayah Anisa Fitri, M. Pharm.Sci.**

**NIK. 2160648**

**NIK. 2160883**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENENTUAN UMUR SIMPAN GRANUL INSTAN KOMBINASI JAHE EMPRIT  
(*Zingiber officinale* Rosc. Var. *amarum*) DAN KAPULAGA (*Amomum compactum*)  
DENGAN METODE ACCELERATED SHELF LIFE TEST MODEL ARRHENIUS**

**SAYYIDATINA FATHIMAH  
1708010053**

Telah disetujui dan dipertahankan dalam ujian skripsi  
Purwokerto, 11 Agustus 2021

Ketua


Sekretaris


  
Dr. apt. Agus Siswanto, S. Si, M.Si  
NIK. 2160309

  
apt. Shintia Lintang Charisma, M. Farm  
NIK. 2160734

Penguji I

Penguji II

  
apt. Arini Syarifah M.Si  
NIK. 2160648

  
apt. Hidayah Anisa Fitri M. Pharm. Sci  
NIK. 2160883

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

  
apt. Didik Setiawan, Ph. D  
NIK. 2160393

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sayyidatina Fathimah  
Nim : 1708010053  
Program Studi : Sarjana Farmasi  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 31 Agustus 2021

yang membuat pernyataan



Sayyidatina Fathimah

1708010053

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim,

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang atas nikmat sehat yang telah diberikan dan kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Sebagai ucapan terimakasih atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan kepada saya, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua saya Warjo (papa) dan Effi Yuliza (mama), yang selalu menjaga saya disetiap doa-doa yang diberikan, memberikan dukungan dalam bentuk apapun.
2. Kakak saya Fidiya Kastisari serta seluruh keluarga saya yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen pembimbing, Ibu apt. Arini Syarifah, M.Si dan Ibu apt. Hidayah Anisa Fitri, M. Pharm.Sci, telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi saya.
4. Anju Kristina yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Aldi, Dinda, Kiki, Alda, Inas, Nabila, Teh Dian, Uji, Vitha, orang yang selalu siap membantu ketika saya membutuhkan bantuan dari hal apapun dalam menyelesaikan skripsi ini dan yang telah kebersamai saya dalam perjalanan perkuliahan.
6. Naren, Ifa, Suci, Mela yang telah kebersamai saya selama praktikum.
7. Teman-teman seperjuangan saya angkatan 17 yang telah kebersamai selama masa studi ini.

## MOTTO

Sekuat apapun kamu berusaha, sebaik apapun kamu merencanakan.  
Jika Allah SWT belum mengizinkan, kamu harus bersahabat dengan rasa  
sabarmu.



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Penentuan Umur Simpan Granul Instan Kombinasi Jahe Emprit (*Zingiber officinale* Rosc. Var. amarum) dan Kapulaga (*Amomum compactum*) dengan Metode *Accelerated Shelf Life Test* Model Arrhenius. Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian Program Sarjana (S1) Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwascripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Jebul Suroso, S.Kep., Ns. M.Kep selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
2. apt. Didik Setiawan, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
3. Dr. apt. Retno Wahyuningrum, M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Fakultas Farmasi yang telah memberikan informasi dan bimbingan mengenai tata laksana penyusunan skripsi;
4. apt. Arini Syarifah, M.Si dan apt. Hidayah Anisa Fitri, M. Pharm.Sci selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing, memberi arahan serta saran dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dr. apt. Agus Siswanto, M. Si dan apt. Shintia Lintang Charisma, M. Farm yang telah memberikan masukan, kritik dan saran pada skripsi ini untuk menguji kelayakan sebagai sarjana farmasi;
6. Segenap staff pengajar dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan ilmunya serta dan telah melayani sepenuh hati;
7. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan bantuan dalam bentuk apapun;

8. Teman teman Fakaultas Farmasi angkatan 17;
9. Semua pihak yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini yang tidak bias saya sebutkan satu persatu.

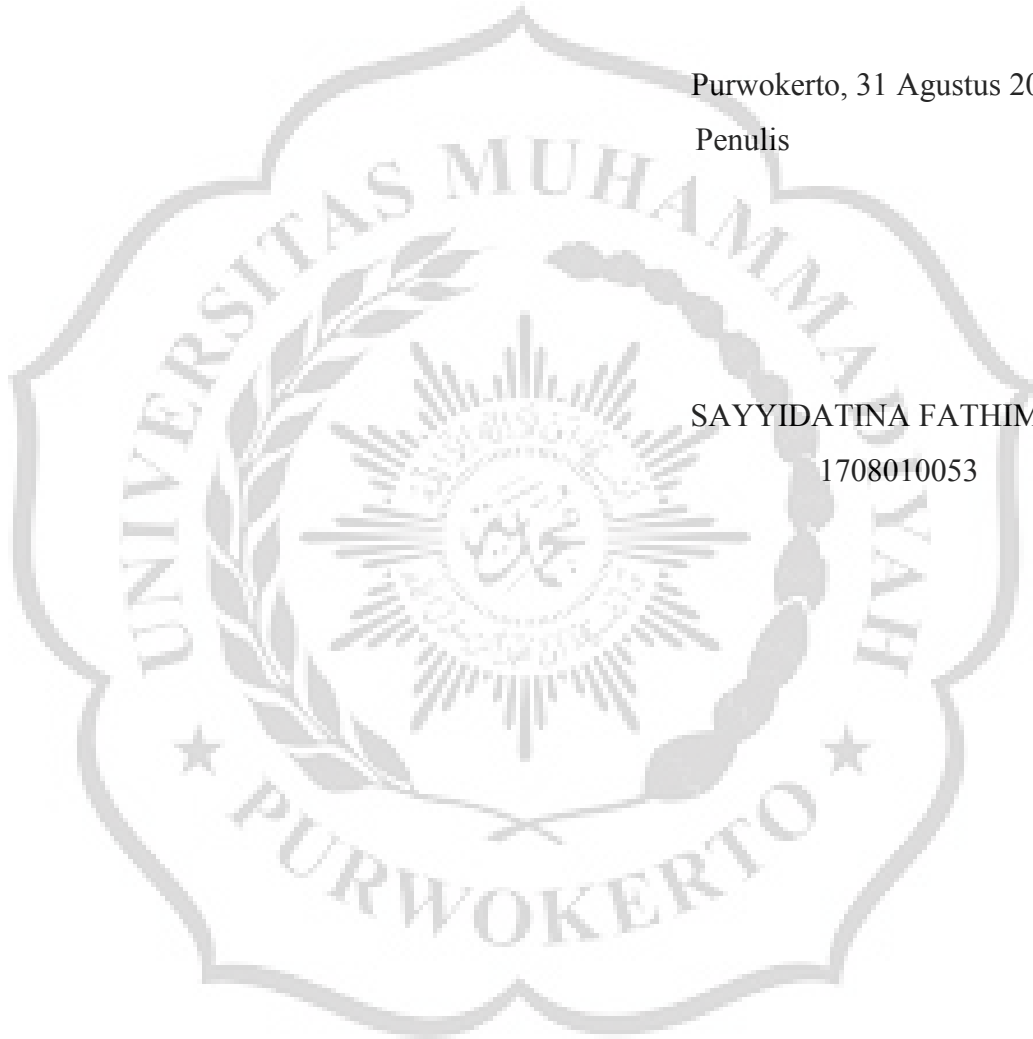
Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu. Aamiin.

Purwokerto, 31 Agustus 2021

Penulis

SAYYIDATINA FATHIMAH

1708010053



## RIWAYAT HIDUP

Nama : Sayyidatina Fathimah  
Tempat dan Tanggal Lahir : Pangkalpinang, 30 November 1999  
Orang tua : Warjo S.IP, Effi Yuliza  
Alamat : Jalan Jati 3 Nomor 327 RT/RW 012/003,  
Kel. Bukit Merapin, Kec. Gerunggang, Kota  
Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka  
Belitung  
No. HP : 082282481327  
Alamat Email : sayyidatinafathimah@gmail.com  
Riwayat Pendidikan :  
a. Sekolah Dasar : SD Negeri 55 Pangkalpinang  
b. Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 2 Pangkalpinang  
c. Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Pangkalpinang  
Pengalaman Magang : Asisten Farmakognosi 2019  
Penghargaan Akademik : -  
Beasiswa : -  
Keanggotaan Dalam Organisasi : Anggota IMM Komisariat Farmasi 2017-  
2019

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sayyidatina Fathimah  
NIM : 1708010053  
Program Studi : Sarjana Farmasi  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penentuan Umur Simpan Granul Instan Kombinasi Jahe Emprit (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *amarum*) dan Kapulaga (*Amomum compactum*) dengan Metode *Accelerated Shelf Life Test* Model Arrhenius beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media atau mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 31 Agustus 2021

Yang menyatakan,



SAYYIDATINA FATHIMAH

1708010053

**Penentuan Umur Simpan Granul Instan Kombinasi Jahe Emprit  
(*Zingiber officinale* Rosc. Var. *amarum*) dan Kapulaga (*Amomum  
compactum*) dengan Metode *Accelerated Shelf Life Test* Model Arrhenius**  
Sayyidatina Fathimah<sup>1</sup>, Arini Syarifah<sup>2</sup>, Hidayah Anisa Fitri<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Minuman kesehatan merupakan salah satu produk yang sudah dikenal masyarakat, banyak dijumpai di pasaran dengan berbagai macam merek dan bentuk, seperti dalam bentuk cair, serbuk instan ataupun tablet. Produk yang sudah beredar harus mempunyai tanggal kadaluarsa. Tanggal kadaluarsa merupakan informasi yang menyatakan batas waktu penggunaan dari suatu produk makanan atau minuman, informasi tersebut merupakan bentuk perlindungan kesehatan bagi konsumen. Pencantuman umur simpan diatur dalam Undang-Undang Pangan No. 7/1996 serta Peraturan Pemerintah No.69/1999 tentang Label dan Iklan Pangan, dimana setiap industri pangan wajib mencantumkan tanggal kadaluarsa pada setiap kemasan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui umur simpan dari produk granul instan kombinasi jahe emprit dan kapulaga. **Metode:** dengan metode *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT) model Arrhenius menggunakan parameter kadar air. Produk disimpan selama 20 hari, pada suhu 25°C, 35°C dan 45°C. Evaluasi fisik sediaan meliputi organoleptik, waktu alir, sudut diam dan nilai angka kapang/khamir. Data hasil uji di analisis menggunakan *software Microsoft Excel*. **Hasil:** Hasil penelitian penentuan umur simpan produk mengikuti reaksi orde 0, umur simpan yang didapat pada suhu 25°C dengan nilai  $t_{90}$  adalah 44,86 hari. Evaluasi sediaan fisik waktu alir 100 g  $\leq$  10 detik; sudut diam  $>$  40°; angka kapang/khamir tidak memenuhi standar peraturan BPOM RI Nomor 32 Tahun 2019 untuk suhu 25°C. **Kesimpulan:** Hasil uji sediaan memenuhi syarat uji organoleptik dan uji waktu alir lalu variasi suhu penyimpanan dapat mempengaruhi umur simpan dari produk granul instan kombinasi jahe emprit (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *amarum*) dan kapulaga (*Amomum compactum*).

**Kata kunci:** *granul instan, jahe emprit, kapulaga, umur simpan*

**Determination of Shelf Life with Arrhenius Model of Accelerated Shelf Life Testing in Instant Granules Combination of Emprit Ginger (*Zingiber officinale* Rose. Var. amarum) and Cardamom (*Amomum compactum*)**  
Sayyidatina Fathimah<sup>1</sup>, Arini Syarifah<sup>2</sup>, Hidayah Anisa Fitri<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

**Background:** Healthy drinks are one of the products that are well known and many are found in the market with various brands and forms, such as in liquid form, instant powder or tablets. Products that have been in circulation must have an expiration date. The expiration date is an information that states the time limit for the use of a food or beverage product. The inclusion of shelf life is regulated in the Food Law no. 7/1996 and Government Regulation No. 69/1999 concerning Food Labels and Advertisements, where every food industry is required to include an expiration date on each food packaging. This study aims to determine the shelf life of instant granule product combination of emprit ginger and cardamom. **Method:** The parameter used in Arrhenius model is water content. The product was stored for 20 days, at 25<sup>0</sup> C, 35<sup>0</sup> C and 45<sup>0</sup> C. Physical evaluation of the preparation includes organoleptic, flow time, angle of repose and the value of the mold/yeast number. The test result data is analyzed using Microsoft Excel software. **Discussion:** The results of the research on determining the shelf life of the product followed a reaction of order 0, the shelf life obtained at a temperature of 25<sup>0</sup> C with a t<sub>90</sub> value is 44.86 days. Evaluation of physical preparations flow time 100 g 10 seconds; angle of repose > 40°; the number of molds/yeasts not eligible of BPOM RI Regulation Number 32 of 2019 for 25<sup>0</sup> C temperature. **Conclusion:** preparation test result meet the requirements for organoleptic test and flow time test then variations in storage temperature can affect the shelf life of instant granule products combined with emprit ginger (*Zingiber officinale* Rose. Var. amarum) and cardamom (*Amomum compactum*).

*Keywords: instant granules, emprit ginger, cardamom, shelf life*

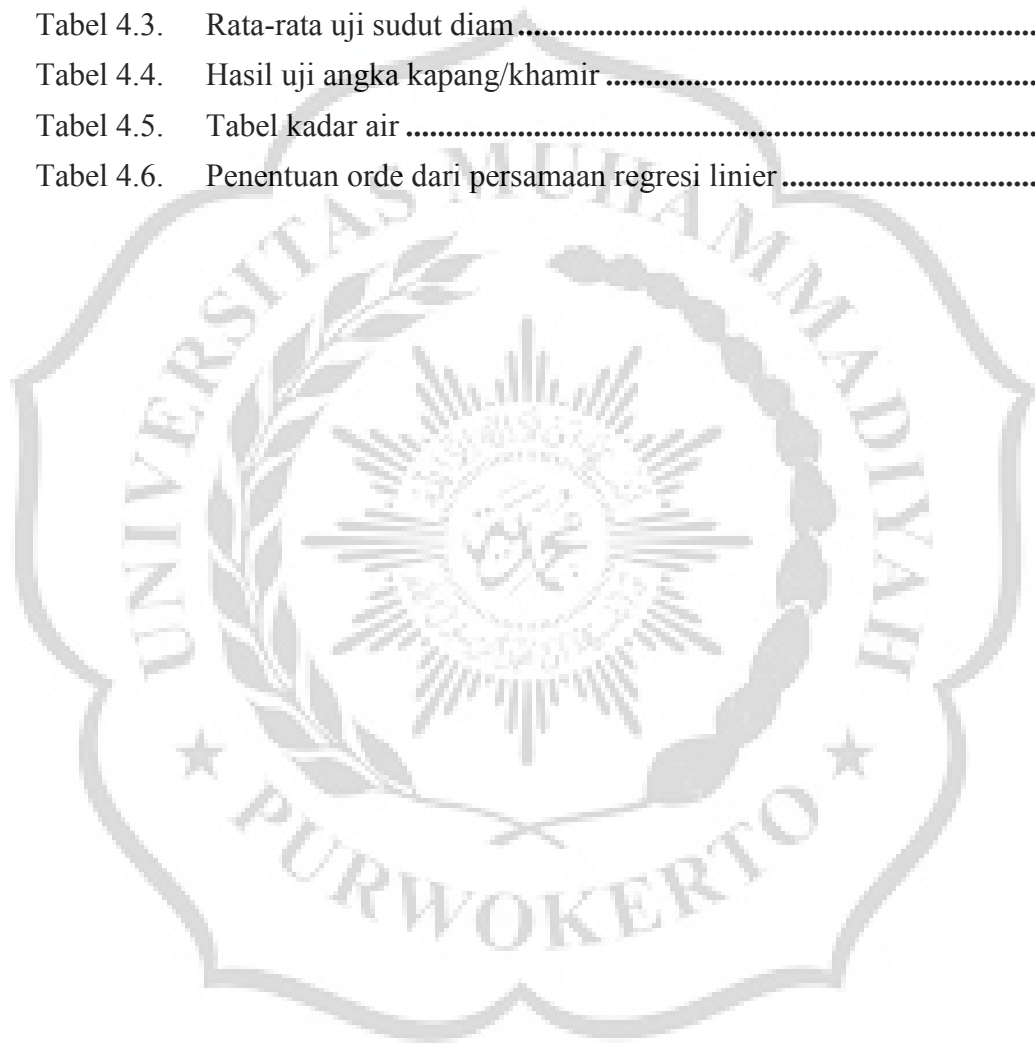
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>x</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Penelitian Terdahulu.....	5
B. Landasan Teori .....	6
1. Jamu .....	6
2. Jamu Instan .....	7
3. Jahe Emprit .....	8
4. Kapulaga .....	9
5. Produk Jempol .....	120
6. Granul .....	12
7. Umur Simpan.....	12

8. Metode Accelerated Shelf Life Test (ASLT) .....	13
9. Angka Kapang/Khamir .....	15
C. Kerangka Konsep.....	20
D. Hipotesis .....	21
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	22
B. Definisi Variabel Operasional .....	22
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
D. Alat dan Bahan.....	23
E. Tahap Penelitian .....	24
F. Analisis Hasil .....	28
1. Analisis Deskriptif .....	28
2. Analisis Deskriptif Kuantitatif.....	28
3. Analisis Statistik .....	28
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Hasil .....	31
1. Evaluasi Sediaan .....	34
2. Uji Angka Kapang/Khamir.....	33
3. Penentuan Umur simpan.....	34
B. Pembahasan .....	36
1. Evaluasi Sediaan .....	37
2. Uji Angka Kapang/Khamir.....	43
3. Penentuan Umur Simpan .....	47
C. Keunggulan dan Keterbatasan Penelitian .....	51
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Penelitian terdahulu .....	5
Tabel 3.1. Indeks sudut diam hubungannya dengan sifat alir.....	25
Tabel 4.1. Hasil uji organoleptik.....	31
Tabel 4.2. Rata-rata uji waktu alir .....	32
Tabel 4.3. Rata-rata uji sudut diam.....	32
Tabel 4.4. Hasil uji angka kapang/khamir .....	34
Tabel 4.5. Tabel kadar air .....	34
Tabel 4.6. Penentuan orde dari persamaan regresi linier .....	35



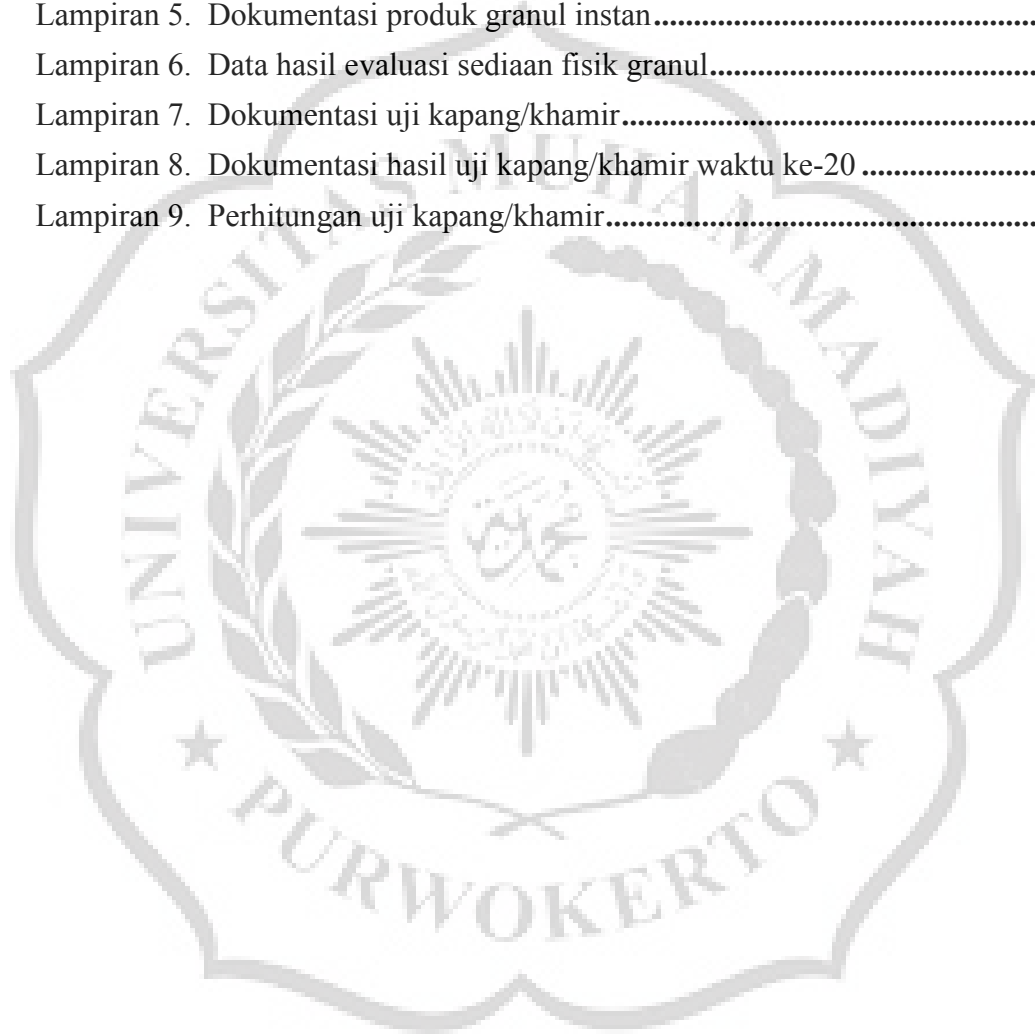
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Jahe Emprit ( <i>Zingiber officinale</i> Rosc. Var. amarum).....	8
Gambar 2.2. Kapulaga ( <i>Amomum compactum</i> ).....	9
Gambar 2.3. Produk Jempol .....	11
Gambar 4.1. Hasil Uji Kapang/Khamir Replikasi 1 .....	33



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi kadar air penentuan umur simpan .....	59
Lampiran 2. Data hasil kadar air dalam bentuk ln .....	59
Lampiran 3. Grafik antara waktu penyimpanan dan nilai kadar air.....	60
Lampiran 4. Perhitungan umur simpan.....	63
Lampiran 5. Dokumentasi produk granul instan.....	64
Lampiran 6. Data hasil evaluasi sediaan fisik granul.....	65
Lampiran 7. Dokumentasi uji kapang/khamir.....	66
Lampiran 8. Dokumentasi hasil uji kapang/khamir waktu ke-20 .....	67
Lampiran 9. Perhitungan uji kapang/khamir.....	70



## DAFTAR SINGKATAN

ASLT	<i>Accelerated Shelf Life Test</i>
AKK	Angka Kapang/Khamir
ESS	<i>Extended Storage Studies</i>
RH	<i>Relative Humidity</i>
OT	Obat Tradisional
PDA	<i>Potato Dextrose Agar</i>
PKK	Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga
UMKM	Usaha Menengah Kecil Mikro

