

**PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP SIFAT
FISIK GRANUL *EFFERVESCENT* EKSTRAK ASAM JAWA
(*Tamarindus indica*)**



TUGAS AKHIR

Oleh :

AULIA RAHMA ZAKIYATI

22080076

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA KOTA TEGAL

2025

HALAMAN JUDUL

PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP SIFAT FISIK GRANUL

EFFERVESCENT EKSTRAK ASAM JAWA (*Tamarindus indica*)



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat dalam Mencapai

Gelar Derajat Ahli Madya

Oleh:

AULIA RAHMA ZAKIYATI

22080076

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2025

HALAMAN PERSETUJUAN
PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP SIFAT FISIK GRANUL
***EFFERVESCENT* EKSTRAK ASAM JAWA (*Tamarindus indica*)**
TUGAS AKHIR

Oleh :

AULIA RAHMA ZAKIYATI

22080076

DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I


JOKO SANTOSO, M.FARM
NIDN.0623109201

PEMBIMBING II


KUSNADI, M.Pd
NIDN. 0626069102

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : AULIA RAHMA ZAKIYATI
NIM : 22080076
Skim TA : KTI
Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Sifat Fisik Granul
Effervescent Ekstrak Asam Jawa (*Tamarindus indica*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T ()
Anggota Penguji 1 : Wilda Amananti, S.Pd., M.Si ()
Anggota Penguji 2 : Joko Santoso, M.Farm. ()

Tegal, 17 Maret 2025

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi,

Apt. Rizki Febriyanti, M. Farm
NIPY. 09.012.117

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya
nyatakan dengan benar.**

Nama	: AULIA RAHMA ZAKIYATI
NIM	: 22080076
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 17 Maret 2025

MOTTO

- Tugas Akhir bukan tentang siapa yang cepat, tapi siapa yang tetap maju sampai akhir dan menyelesaikannya.
- Walaupun revisi banyak, tetap jalanin karena semua butuh proses.
- Revisi ibarat titrasi, butuh kesabaran sampai dapet hasil akurat.

Kupersembahkan untuk :

1. Kedua orangtuaku.
2. Teman-teman angkatan dan seperjuangan
3. Keluarga kecil Program Studi Diploma
III Farmasi
4. Almamaterku, Politeknik Harapan
Bersama.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini yang berjudul “PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP SIFAT FISIK GRANUL *EFFERVESCENT* EKSTRAK ASAM JAWA (*Tamarindus indica*)” dengan sebaik-baiknya. Penulisan tugas akhir ini dipersembahkan sebagai syarat salah satu untuk mencapai gelas Ahli Madya Farmasi di Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tentu saja penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh sebab itu Penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat terbaiknya kepada Penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. apt Heru Nurcahyo, S.Farm.,M.Sc. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Tugas Akhir ini.
3. Ibu apt. Rizki Febriyanti, M.Farm. selaku Kepala Program Studi DIII Farmasi di Politeknik Harapan Bersama Tegal yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Tugas Akhir ini.
4. Bapak Joko Santoso, M.Farm. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. Bapak Kusnadi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Semua dosen Jurusan Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Teman-temanku Mahasiswa D3 Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal Angkatan 2022 yang telah berjuang Bersama Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. ENHYPEN, terutama Jake yang telah memberikan semangat dan motivasi lewat konten dan lagu-lagunya bagi Penulis selama menjalani Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu-persatu, telah membantu Penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, namun dengan segala kerendahan hati atas kekurangan itu, Penulis menerima kritik dan saran dalam rangka perbaikan Tugas Akhir ini.

Tegal, 17 Maret 2025

INTISARI

Zakiyati, Aulia Rahma., Santoso, Joko., Kusnadi. 2025. Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Sifat Fisik Granul *Effervescent* Ekstrak Asam Jawa (*Tamarindus indica*)

Penelitian ini memanfaatkan ekstrak asam jawa (*Tamarindus indica*) sebagai zat aktif dalam formulasi granul effervescent. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu penyimpanan terhadap granul effervescent selama 15 hari, dengan menggunakan suhu 12°C, 25°C, dan 40°C, serta untuk mengetahui suhu penyimpanan optimal untuk granul ekstrak asam jawa.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan etanol 70%. Uji fisik yang dilakukan setiap 5 hari meliputi evaluasi organoleptik, pH, waktu alir, sudut diam, dan waktu larut. Penelitian ini menggunakan metode observasional dan deskriptif serta menggunakan One Way ANOVA untuk mengetahui signifikansi perbedaan.

Berdasarkan hasil uji fisik, perbedaan diamati pada setiap parameter. Uji organoleptik menunjukkan perubahan bentuk, waktu alir kurang dari 3 detik, sudut diam berkisar antara 3° sampai 5°, dan waktu larut di bawah 1 menit. Dapat disimpulkan bahwa suhu penyimpanan optimal adalah 12°C. Namun, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada bentuk fisik granul effervescent pada suhu yang berbeda, karena perubahan yang diamati tidak melebihi standar yang dapat diterima.

Kata kunci : asam jawa, granul *effervescent*, pengaruh suhu penyimpanan

ABSTRACT

Zakiyati, Aulia Rahma., Santoso, Joko., Kusnadi. 2025. *Effect of Storage Temperature on the Physical Properties of Effervescent Granules of Tamarind Extract (Tamarindus indica)*

This study utilized tamarind extract (Tamarindus indica) as an active substance in the formulation of effervescent granules. The purpose of this study was to determine the effect of storage temperature on effervescent granules over 15 days, using temperatures of 12°C, 25°C, and 40°C, and to determine the optimal storage temperature for tamarind extract granules.

The extraction method used was maceration with 70% ethanol. Physical tests conducted every 5 days included organoleptic evaluation, pH, flow time, angle of repose, and dissolution time. The study used observational and descriptive methods and applied One Way ANOVA to determine the significance of differences.

Based on the physical test results, differences were observed in each parameter. Organoleptic tests showed shape changes, flow time was less than 3 seconds, the angle of repose ranged from 3° to 5°, and dissolution time was under 1 minute. It can be concluded that the optimal storage temperature is 12°C. However, there was no significant difference in the physical form of the effervescent granules at different temperatures, as the changes observed did not exceed the acceptable standard.

Keyword : tamarind, effervescent granule, effect of storage temperature

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penulis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	6
2.1.2 Metode Ekstraksi	7
2.1.3 Metode Maserasi	8
2.1.4 Granul <i>Effervescent</i>	8
2.1.5 Sifat Fisik Granul <i>Effervescent</i>	9
2.1.6 Suhu Penyimpanan Granul <i>Effervescent</i>	9
2.1.7 Komponen Bahan Formulasi	10
2.2 Hipotesis	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Subjek dan Objek Penelitian	14

3.1.1	Subjek Penelitian.....	14
3.1.2	Objek Penelitian	14
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	14
3.2.1	Populasi	14
3.2.2	Sampel dan Teknik Sampling	14
3.3	Variabel Penelitian	15
3.3.1	Variabel Bebas	15
3.3.2	Variabel Terikat	15
3.3.3	Variabel Terkendali	16
3.4	Teknik Pengumpulan Data	16
3.4.1	Cara Pengumpulan Data	16
3.4.2	Alat dan Bahan Penelitian	16
3.5	Tabel Formulasi Granul <i>Effervescent</i>	18
3.6	Diagram Alur Cara Kerja	19
3.6.1	Cara Pembuatan Ekstrak Asam Jawa.....	19
3.6.2	Formulasi Granul <i>Effervescent</i> Ekstrak Asam Jawa	20
3.6.3	Pengujian Organoleptik Granul	21
3.6.4	Pengujian pH Granul	21
3.6.5	Pengujian Waktu Alir Granul.....	22
3.6.6	Pengujian Sudut Diam Granul.....	23
3.6.7	Pengujian Waktu Larut Granul	23
3.6.8	Penyimpanan Granul <i>Effervescent</i> Ekstrak Asam Jawa.....	24
3.7	Analisa Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Pembuatan Granul <i>Effervescent</i> Ekstrak Asam Jawa.....	26
4.2	Hasil Uji Organoleptik	27
4.3	Hasil Uji pH.....	31
4.4	Hasil Uji Waktu Alir	33
4.5	Hasil Uji Sudut Diam.....	35
4.6	Hasil Uji Waktu Larut.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42

DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Asam Jawa.....	6
Gambar 3.6.1 Skema Pembuatan Ekstrak Asam Jawa	19
Gambar 3.6.2 Skema Formulasi Granul <i>Effervescent</i>	20
Gambar 3.6.3 Skema Uji Organoleptik	21
Gambar 3.6.4 Skema Uji Kadar pH	21
Gambar 3.6.5 Skema Uji Waktu Alir.....	22
Gambar 3.6.6 Skema Uji Sudut Diam.....	23
Gambar 3.6.7 Skema Uji Waktu Larut	24
Gambar 3.6.8 Skema Cara Penyimpanan Granul <i>Effervescent</i>	25
Gambar 4.2 Hasil Uji Organoleptik.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1.6 Keaslian penulis.....	5
Tabel 3.5 Formulasi granul <i>effervescent</i>	18
Tabel 4.2 Hasil Uji Organoleptik.....	28
Tabel 4.2.1 <i>One Way</i> ANOVA Bentuk Granul.....	30
Tabel 4.3 Hasil Uji Kadar pH.....	31
Tabel 4.4 Hasil Uji Waktu Alir	34
Tabel 4.4.1 <i>One Way</i> ANOVA Waktu Alir	35
Tabel 4.5 Hasil Uji Sudut Diam	36
Tabel 4.5.1 <i>One Way</i> ANOVA Sudut Diam	37
Tabel 4.6 Hasil Uji Waktu Larut.....	38
Tabel 4.6.1 <i>One Way</i> ANOVA Waktu Larut	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Sudut Diam	47
Lampiran 2. Pembuatan Ekstrak Asam Jawa	49
Lampiran 3. Pembuatan Granul <i>Effervescent</i>	52
Lampiran 4. Pengujian Granul <i>Effervescent</i>	58
Lampiran 5. Kartu Kendali Laboratorium.....	60
Lampiran 6. Surat Keterangan Praktik Laboratorium.....	61
Lampiran 7. <i>Curriculum Vitae</i>	62