



**PENGARUH TRIETANOLAMIN DAN ASAM STEARAT  
TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS  
MEKANIK KRIM SARI BUAH TOMAT  
(*Solanum lycopersicum L.*)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh  
**ADITYA RAHMA MUDHANA**  
NIM. 052191146

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2021**



**PENGARUH TRIETANOLAMIN DAN ASAM STEARAT  
TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS  
MEKANIK KRIM SARI BUAH TOMAT  
(*Solanum lycopersicum L.*)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh  
**ADITYA RAHMA MUDHANA**  
NIM. 052191146

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH TRIETANOLAMIN DAN ASAM STEARAT  
TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS  
MEKANIK KRIM SARI BUAH TOMAT  
(*Solanum lycopersicum L.*)**



Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing skripsi serta diperkenankan untuk mengikuti ujian

Ungaran, 16 Agustus 2021

Pembimbing

Apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc

NIDN: 0608048002

## HALAMAN PENGESAHAN

**Skripsi berjudul:**

**PENGARUH TRIETANOLAMIN DAN ASAM STEARAT  
TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS  
MEKANIK KRIM SARI BUAH TOMAT  
(*Solanum lycopersicum* L.)**

Disusun oleh:

ADITYA RAHMA MUDHANA

NIM. 052191146

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 19 Agustus 2021

**Tim Penguji : Ketua / Pembimbing**

Apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc  
NIDN: 0608048002

**Anggota / Penguji I**

**Anggota / Penguji I**

Apt. Fania Putri L, S.Farm., M.Si

NIDN. 0627049102

**Ketua Program Studi**

Melati Aprilliana R,

NIDN. 0624049001

**Dekan Fakultas**

Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si

NIDN. 0630038702

Rosalina, S.Kp., M.Kes.

NIDN. 0621127102

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Aditya Rahma Mudhana

NIM : 052191146

Profram Studi/Fakultas : S1 Farmasi/Kesehatan

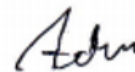
Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“Pengaruh Trietanolamin dan Asam Stearat Terhadap Mutu Fisik dan Stabilitas Mekanik Krim Sari Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Semarang, 20 Agustus 2021

Pembimbing,

Yang membuat pernyataan,



Apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc

Aditya Rahma Mudhana

NIDN: 0608048002

NIM: 052191146

## HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aditya Rahma Mudhana

Nim : 052191146

Mahasiswa : Progran Studi S1 Farmasi

Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya dengan judul “**Pengaruh Trietanolamin dan Asam Stearat terhadap Mutu Fisik dan Stabilitas Mekanik Krim Sari Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)**” untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 20 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,

Materai

Aditya Rahma Mudhana

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**“Bersikaplah kukuh seperti batu karang yang tidak putus-putusnya  
dipukul ombak. Ia tidak saja tetap berdiri kukuh, bahkan ia  
menentramkan amarah gelombang dan ombak itu.” (Marcus  
Aurelius)**

**“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak  
menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat  
mereka menyerah.” (Thomas Alva Edison)**

**Apapun yang menjadi pilihanmu, itu tidaklah salah. Kita harus  
hidup dengan konsekuensi yang harus kita terima dari pilihan  
tersebut. Takdir kita sekarang tidak bisa dirubah, tetapi takdir kita  
dimasa depan masih bisa dirubah.**

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

Tuhan Yang Maha Esa

Ayah, Ibu, dan adik

Alm. Embah kakung dan Alm. Embah Putri Jogja

Embah Kakung dan Alm. Embah Putri Solo

Teman seperjuangan

Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Agustus 2021  
Aditya Rahma Mudhana  
052191146

**PENGARUH TRIETANOLAMIN DAN ASAM STEARAT TERHADAP  
MUTU FISIK DAN STABILITAS MEKANIK KRIM SARI  
BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum L.*)**

(xvii + 142 halaman + 19 gambar + 27 tabel + 16 lampiran)

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Buah tomat mengandung senyawa likopen yang dapat berperan sebagai antioksidan. Tomat bisa dibuat sediaan dalam bentuk sediaan krim. Krim memiliki banyak keuntungan diantaranya adalah mudah dalam pemakaian, mudah menyebar rata, mudah dibersihkan atau dicuci dan tidak lengket. Trietanolamin dan asam stearat digunakan sebagai emulgator.

**Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh dan perbandingan konsentrasi terbaik dari emulgator trietanolamin (TEA) dan asam stearat terhadap mutu fisik dan stabilitas mekanik krim sari buah tomat.

**Metode:** Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental yang membandingkan beberapa formula dengan konsentrasi emulgator TEA:asam stearat 2%:5%; 3%:10%; 4%:15%.

**Hasil:** Hasil skrining fitokimia senyawa flavonoid dan triterpenoid dari sari buah tomat yaitu positif mengandung flavonoid dan triterpenoid. Hasil uji organoleptis dari ketiga formula krim tidak berbau, bentuk semi padat, tidak berasa, dan memiliki warna merah muda. Hasil uji homogenitas ketiga formula adalah homogen. Nilai pH dari formula I-III memiliki rentang 5,25-6,26. Nilai viskositas dari formula I-III memiliki rentang 5.376 cP-14.370 cP. Nilai daya sebar dari formula I-III memiliki rentang 4-5,067 cm. Nilai daya lekat dari formula I-III memiliki rentang 4-11,6 detik. Nilai daya proteksi dari formula I-III memiliki rentang 2-5,2 detik. Hasil uji stabilitas mekanik dari ketiga formula adalah tidak memisah.

**Simpulan:** Konsentrasi TEA dan asam stearat yang semakin tinggi berpengaruh pada nilai pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan daya proteksi, tetapi tidak berpengaruh pada organoleptis, homogenitas, tipe krim dan stabilitas mekanik krim sari buah tomat. Krim sari buah tomat dengan konsentrasi TEA:asam stearat 2%:5% memberikan mutu fisik yang paling baik dibandingkan konsentrasi 3%:10% dan 4%:15%.

**Kata kunci : Krim, stabilitas, asam stearat, TEA**  
**Kepustakaan : 36 (2000-2020)**



Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Agustus 2021  
Aditya Rahma Mudhana  
052191146

**THE EFFECT OF TRIETHANOLAMIN AND STEARI ACID ON  
PHYSICAL QUALITY AND STABILITY TOMATO FRUIT  
CREAM MECHANIC (*Solanum lycopersicum* L.)**

*(xvii + 142 pages + 19 pictures + 27 tables + 16 attachment)*

**ABSTRACT**

**Background:** *Tomatoes contain lycopene compounds which can act as antioxidants. Tomatoes can be made in the form of cream preparations. The cream has many advantages including easy to use, easy to spread evenly, easy to clean or wash and not sticky. Triethanolamin and stearic acid use to emulsifier.*

**Purpose:** *To determine the effect and comparison of the best concentrations of emulsifier triethanolamine (TEA) and stearic acid on the physical quality and mechanical stability of tomato juice cream.*

**Methods:** *This research is an experimental study that compares several formulas with emulsifier concentrations of TEA:stearic acid 2%:5%; 3%:10%; 4%:15%.*

**Results:** *The results of phytochemical screening of flavonoid and triterpenoid compounds from tomato juice showed positive results for flavonoids and triterpenoids. The organoleptic test results of the three formulas were odorless, semi-solid, tasteless, and had a pink color. The results of the homogeneity test of the three formulas were homogeneous. The pH value of formula I-III has a range of 5.25-6.26. The viscosity value of formula I-III has a range of 5,376 cP-14,370 cP. The dispersion value of formula I-III has a range of 4-5,067 cm. The adhesion value of formula I-III has a range of 4-11.6 second. The value of the protective power of formula I-III has a range of 2-5.2 second. The results of the mechanical stability test of the three formulas did not separate.*

**Conclusion:** *The higher concentrations of TEA and stearic acid affected the pH value, viscosity, spreadability, adhesion, and protection, but had no effect on organoleptic, homogeneity, type of cream and mechanical stability of tomato juice cream. Tomato juice cream with a concentration of TEA:stearic acid 2%:5% had the best physical quality compared to concentrations of 3%:10% and 4:15%.*

**Keywords** : *cream, emulsifier, stability, stearic acid, TEA*

**Literature** : *36 (2000-2020)*

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Aditya Rahma Mudhana  
Tempat, Tanggal Lahir : Karanganyar, 18 Februari 1995  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Katolik  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Silamat, RT 003, RW 008, Jetis, Jaten,  
Karanganyar

### Riwayat Pendidikan

SD Kristen Banjarsari : 2001-2007  
SMP N 14 Surakarta : 2007-2010  
SMA Kristen Widya Wacana : 2010-2013  
Stikes Nasional Surakarta : 2013-2016  
Universitas Ngudi Waluyo : 2019-sekarang

## **PRAKATA**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “PENGARUH TRIETANOLAMIN DAN ASAM STEARAT TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS MEKANIK KRIM SARI BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk meraih gelar S1 Farmasi di Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.

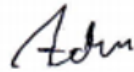
Penulis menyadari bahwa tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S.Kp., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo dan Dosen Pembimbing Akademik.
4. Apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Seluruh staf dosen pengajar program studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh staf laboran di Laboratorium Universitas Ngudi Waluyo yang telah menyediakan tempat untuk melakukan penelitian.
7. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan penelitian yang akan datang. Semoga skripsi dapat bermanfaat bagi semua pihak dan pembaca guna menambah pengetahuan dan wawasan.

Ungaran, Agustus 2021



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPEL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	x
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Teori.....	5
B. Kerangka Teori.....	21
C. Kerangka Konsep.....	22
D. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Desain Penelitian.....	32
B. Lokasi Penelitian.....	32
C. Subjek Penelitian.....	32
D. Definisi Operasional.....	33
E. Variabel Penelitian.....	33
F. Pengumpulan Data.....	34
G. Pengolahan Data.....	39
H. Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Preparasi Sampel.....	42
B. Pembuatan Sari Buah Tomat.....	43
C. Identifikasi kualitatif.....	43
D. Pembuatan Krim Sari Buah Tomat.....	44
E. Evaluasi Sediaan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN .....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Nilai HLB .....	13
Tabel 3. 1. Variabel Penelitian .....	33
Tabel 3. 2 Formula Krim Sari Buah Tomat .....	36
Tabel 4. 1. Hasil Uji Organoleptis Krim Sari Buah Tomat.....	47
Tabel 4. 2. Tabel Uji Homogenitas Krim Sari Buah Tomat .....	49
Tabel 4. 3. Tabel Uji Tipe Krim Sari Buah Tomat.....	50
Tabel 4. 4. Tabel Uji pH Krim Sari Buah Tomat .....	52
Tabel 4. 5. Tabel Uji Normalitas Dan Homogenitas pH Krim.....	53
Tabel 4. 6. Tabel Uji <i>One Way Anova</i> pH Krim.....	53
Tabel 4. 7. Tabel Uji LSD pH Krim .....	54
Tabel 4. 8. Tabel Uji Viskositas Krim Sari Buah Tomat .....	55
Tabel 4. 9. Tabel Uji Normalitas Dan Homogenitas Viskositas Krim .....	56
Tabel 4. 10. Tabel Uji <i>One Way Anova</i> Viskositas krim .....	56
Tabel 4. 11. Tabel Uji LSD Viskostas Krim .....	57
Tabel 4. 12. Tabel Uji Daya Sebar Krim Sari Buah Tomat .....	58
Tabel 4. 13. Tabel Uji Normalitas Dan Homogenitas Daya Sebar Krim.....	59
Tabel 4. 14. Tabel Uji <i>One Way Anova</i> Daya Sebar Krim .....	60
Tabel 4. 15. Tabel Uji LSD Daya Sebar Krim .....	60
Tabel 4. 16. Tabel Uji Daya Lekat Krim Sari Buah Tomat .....	61
Tabel 4. 17. Tabel Uji Normalitas Dan Homogenitas Daya Lekat Krim.....	63
Tabel 4. 18. Tabel Uji <i>One Way Anova</i> Daya Lekat Krim .....	63
Tabel 4. 19. Tabel Uji LSD Daya Lekat Krim .....	64
Tabel 4. 20. Tabel Uji Daya Proteksi Krim Sari Buah Tomat .....	65
Tabel 4. 21. Tabel Uji Normalitas Dan Homogenitas Daya Proteksi Krim.....	67
Tabel 4. 22. Tabel Uji <i>One Way Anova</i> Daya Proteksi Krim.....	67
Tabel 4. 23. Tabel Uji LSD Daya Proteksi Krim .....	68
Tabel 4. 24. Tabel Uji Stabilitas Krim Sari Buah Tomat.....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi Kulit .....	7
Gambar 2. 2 Tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> L.) .....	11
Gambar 2. 3 Struktur Kimia Asam Stearat .....	17
Gambar 2. 4 Struktur Kimia Triethanolamin .....	18
Gambar 2. 5 Struktur Kimia Setil Alkohol .....	19
Gambar 2. 6 Struktur Kimia Gliserin.....	19
Gambar 2. 7 Struktur Kimia Metil Paraben .....	20
Gambar 2. 8 Struktur Kimia Propil Paraben .....	20
Gambar 2. 9 Kerangka Teori.....	21
Gambar 2. 10 Kerangka Konsep.....	22
Gambar 4. 2. Hasil Identifikasi Triterpenoid .....	44
Gambar 4. 3. Sediaan Krim Sari Buah Tomat.....	48
Gambar 4. 4. Gambar Hasil Uji Homogenitas Krim Sari Buah Tomat .....	49
Gambar 4. 5. Gambar Hasil Uji Tipe Krim Sari Buah Tomat.....	51
Gambar 4. 6. Grafik pH Krim Sari buah tomat .....	52
Gambar 4. 7. Grafik Uji Viskostas Krim Sari Buah Tomat .....	55
Gambar 4. 8. Grafik Uji Daya Sebar Krim Sari Buah Tomat .....	59
Gambar 4. 9. Grafik Daya Lekat Krim Sari Buah Tomat .....	62
Gambar 4. 10. Grafik Uji Daya Proteksi Krim Sari Buah Tomat .....	66



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Buah Tomat.....	68
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Sari Buah Tomat .....	69
Lampiran 3. Gambar Rendemen Sari Buah Tomat .....	70
Lampiran 4. Perhitungan Bahan .....	71
Lampiran 5. Hasil Uji Organoleptis.....	73
Lampiran 6. Hasil Uji Homogenitas .....	75
Lampiran 7. Hasil Uji Tipe Krim .....	76
Lampiran 8. Hasil Uji pH.....	77
Lampiran 9. Hasil Uji Viskositas .....	78
Lampiran 10. Hasil Uji Daya Sebar.....	79
Lampiran 11. Hasil Uji Daya Lekat.....	80
Lampiran 12. Hasil uji daya proteksi.....	81
Lampiran 13. Hasil uji stabilitas.....	82
Lampiran 14. Hasil Uji Normalitas.....	83
Lampiran 15. Hasil Uji Anova .....	120
Lampiran 16. Lembar Konsultasi .....	126