

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans* PADA GUMMY CANDY DARI EKSTRAK ETANOL MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L)**



**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**MILATUN KHANIPAH**

**21080045**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

**2024**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans*  
PADA GUMMY CANDY DARI EKSTRAK ETANOL MANGGA ARUM  
MANIS (*Mangifera indica* L)**



**TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai

Gelar Derajat Ahli Madya

Oleh:

**MILATUN KHANIPAH**

**21080045**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans***  
**PADA GUMMY CANDY DARI EKSTRAK ETANOL MANGGA ARUM**  
**MANIS (*Mangifera indica* L)**

**TUGAS AKHIR**



**DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH:**

**PEMBIMBING I**

**apt. Muladi Putra Mahardika, M.Farm**

**NIDN. 0617089202**

**PEMBIMBING II**

**Inur Tivani, S.Si., M.Pd**

**NIDN. 0610078502**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Milatun Khanipah  
NIM : 21080045  
Skim TA : KTI/ Tim Riset Dosen/Publikasi  
Program Studi : Diploma III Farmasi  
Judul Tugas Akhir : FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI  
*Streptococcus mutans* PADA GUMMY CANDY DARI  
EKSTRAK ETANOL MANGGA ARUM MANIS  
(*Mangifera indica* L).

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 : apt. Purgiyanti, S.Si.,M.Farm. 5 Juni 2024

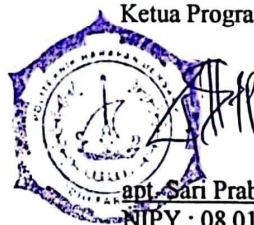
Anggota Penguji 1 : Inur Tivani, S.Si.,M.Pd. 5 Juni 2024

Anggota Penguji 2 : Joko Santoso, M.Farm 5 Juni 2024

Tegal, 5 Juni 2024

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi



apt. Sari Prabandari, S.Farm.,M.M.  
NIPY : 08.015.223

## 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	Milatun Khanipah
NIM	21080045
Tanda Tangan	
Tanggal	5 Juni 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Milatun Khanipah  
NIM : 21080045  
Program Studi : Diploma III Farmasi  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Skim TA : KTI/Tim Riset Dosen/Publikasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan rasa kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Noneksklusif Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul : FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans* PADA GUMMY CANDY DARI EKSTRAK ETANOL MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica L*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 5 Juni 2024

Yang menyatakan  
  
(Milatun Khanipah)

## **MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al Baqarah: 286)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S Al Insyirah: 5-6)

“Maka nikmat Tuhan manakah yang kamu dustakan?”

(Q.S Ar Rahman: 13)

**Karya tulis ilmiah ini kupersembahkan untuk :**

- ❖ **Kepada kedua orang tua saya yang selalu memberi dukungan, motivasi, doa, dan segala bantuannya.**
- ❖ **Kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi inspirasi ilmunya.**
- ❖ **Kepada teman-teman yang telah banyak membantu.**

## **PRAKATA**

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Pendidikan Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengarahan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu apt Sari Prabandari S.Farm.,MM. selaku Ka. Prodi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. apt Muladi Putra Mahardika, M.Farm. Selaku pembimbing I atas segala arahan, koreksi, dorongan, semangat, dan waktu yang diberikan untuk membimbing serta memberikan ilmu dan petunjuk hingga perbaikan dengan bijaksana, sabar, dan teliti.
4. Inur Tivani, S.Si.,M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak ilmu dan masukan dalam penyempurnaan Tugas Akhir. Terima kasih atas bimbingan dan waktunya.
5. Kepada cinta pertama saya Bapak Alm Badrun Nur Sidik beliau yang telah menjadi panutan bagi saya agar tidak berputus asa menjalani hidup. Segala



impianmu telah saya wujudkan satu persatu. Seluruh kebaikanmu saat masih hidup memberikan kontribusi nyata hingga tugas akhir ini selesai.

6. Kepada ibu Rakimah, seseorang yang biasa saya sebut mama. Terimakasih sudah melahirkan, merawat, dan membesarkan saya dengan penuh cinta, selalu berjuang untuk kehidupan saya, menjadi tulang punggung keluarga hingga akhirnya saya bisa tumbuh dewasa dan bisa berada diposisi ini. Terimakasih untuk semua doa dan dukungannya, semoga mama sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi. Mama harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup saya.
7. Kepada kakaku Ulwan Makhariz Az dan Iftiyati ku tersayang yang selalu memberikan support dalam berbagai sisi dan keadaan.
8. Kepada teman temanku Nala Milatul Khusna, Dini Arifah Yuslam, Dian Ayu Laely, Irdelia Wahyu Puspitasari, yang telah memberikan banyak dukungan dan bantuan makasih sudah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Kepada Farkhan Putra Pratama yang selalu menemani dan selalu menjadi suport system penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan Tugas akhir. Terimakasih telah mendengarkan keluh kesah dalam penulisan Tugas akhir ini, serta memberikan dukungan, semangat dan senantiasa sabar menghadapi saya. Terimakasih telah menjadi bagian perjalanan saya hingga penyusunan Tugas akhir ini.
10. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan

diluar keadaan dan tak pernah menyerah sesulit apapun proses penyusunan Tugas akhir hal ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, sehingga Tugas Akhir ini kiranya masih perlu evaluasi untuk penyempurnaan. Penulis juga berharap penelitian dan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membaca, terlebih bagi pembaca yang akan membuat dan melaksanakan penelitian terkait judul dan tema berikut.

Tegal, 30 April 2024

Penulis

## INTISARI

### **Khanipah, Milatun; Mahardika, Muladi; Tivani, Inur; 2024. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* Pada Gummy Candy Dari Ekstrak Etanol Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L)**

*Gummy candy* merupakan salah satu produk pangan yang populer, namun sering kali mengandung bahan tambahan kimia yang berpotensi merugikan kesehatan, terutama terkait dengan pertumbuhan bakteri dalam mulut seperti *Streptococcus mutans* yang dapat menyebabkan kerusakan gigi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pada formula berapa sediaan *gummy candy* dari ekstrak mangga arum manis paling baik dilihat dari sifat fisiknya dan yang paling efektifitas sebagai antibakteri pada *Streptococcus mutans*. Dengan masing masing konsentrasi yang digunakan adalah FI 2,5%, FII 5% dan FIII 7,5%. Pada *gummy candy* terdapat uji evaluasi sifat fisik yaitu uji organoleptik, uji pH, uji kadar air dan uji kadar abu, uji aktifitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi sumuran digunakan 3 media untuk perkembangbiakan bakteri, yaitu NA (*Nutrient Agar*) sebagai media penyuburan, (*Brain Heart Infusion*) BHI sebagai media penyuburan, dan (*Mueller Hinton Agar*) MHA sebagai media selektif bakteri. Pengamatan zona hambat dilakukan dengan cara *random sampling*.

Hasil menunjukkan bahwa pada *gummy candy* ekstrak mangga arum manis paling baik dilihat dari sifat fisiknya yaitu pada formula I karena pada uji pH didapatkan pH sesuai standar, dan yang paling efektifitas sebagai antibakteri pada *Streptococcus mutans* yaitu pada formula III didapatkan daya hambat yang paling efektif adanya aktifitas antibakteri terhadap *gummy candy* ekstrak mangga arum manis terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Kesimpulannya pada *gummy candy* ekstrak mangga arum manis paling baik dilihat dari sifat fisiknya yaitu pada formula I (2,5%), dan yang paling efektifitas sebagai antibakteri pada *Streptococcus mutans* yaitu pada formula III (7,5%).

**Kata Kunci:** *Gummy candy*, Mangga arum manis, Sumuran, *Streptococcus mutans*

## **ABSTRACT**

***Khanipah, Milatun; Mahardika, Muladi; Tivani, Inur; 2024. Formulation And Test Of Antibacterial Activity Of Streptococcus mutans On Gummy Candy From Mango Arum Sweet Mango (Mangifera indica L) Ethanol Extract.***

*Gummy candy is a popular food product, but it often contains chemical additives that have the potential to be detrimental to health, especially those related to the growth of bacteria in the mouth such as Streptococcus mutans which can cause tooth decay.*

*This research aims to find out which formula is the best gummy candy preparation from Arum Manis mango extract in terms of its physical properties and the most effective as an antibacterial against Streptococcus mutans. The respective concentrations used were FI 2.5%, FII 5% and FIII 7.5%. In gummy candy there are physical property evaluation tests, namely organoleptic test, pH test, water content test and ash content test, antibacterial activity test is carried out using well diffusion method, 3 media are used for bacterial growth, namely NA (Nutrient Agar) as a fertilizing medium, (Brain Heart Infusion) BHI as a fertilization medium, and (Mueller Hinton Agar) MHA as a bacterial selective medium. Inhibition zone observations were carried out by random sampling.*

*The results show that gummy candy arum Manis mango extract is best seen from its physical properties, namely in formula I because in the pH test the pH was found to be in accordance with the standard, and the most effective as an antibacterial against Streptococcus mutans, namely in formula III, the most effective inhibitory activity was found. antibacterial against gummy candy arum Manis mango extract against the growth of Streptococcus mutans bacteria. In conclusion, gummy candy arum Manis mango extract is best seen from its physical properties, namely in formula I (2.5%), and the most effective as an antibacterial against Streptococcus mutans is in formula III (7.5%).*

**Keywords:** *gummy candy, arum mango sweet, Streptococcus mutans, welling*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO .....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Keaslian Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESA.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.1.1 Mangga Arum Manis ( <i>Mangifera indica</i> L) .....	8
2.1.2 Permen <i>Jelly</i> ( <i>Gummy Candy</i> ) .....	10
2.1.3 Komponen Permen <i>Jelly</i> .....	12
2.1.4 Evaluasi Sediaan Permen <i>Jelly</i> .....	16
2.1.5 <i>Streptococcus mutans</i> .....	18
2.1.6 Metode Maserasi .....	21

2.1.7 Metode Pengujian Aktifitas Antibakteri .....	22
2.1.8 Pengujian Metode Difusi Sumuran .....	24
2.2 Hipotesis .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Obyek Penelitian .....	26
3.2 Sampel dan Teknik Sampling .....	26
3.3 Variabel Penelitian .....	26
3.3.1 Variabel Bebas .....	26
3.3.2 Variabel Terikat .....	26
3.3.3 Variabel Terkontrol.....	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.4.1 Cara Pengambilan Data.....	27
3.4.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.4.3 Cara Kerja .....	28
3.5 Analisa data .....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Persiapan sampel .....	42
4.2 Pembuatan Ekstrak .....	43
4.3 Uji Flavonoid.....	43
4.4 Evaluasi sediaan permen jelly .....	44
4.4.1 Uji organoleptik .....	44
4.4.2 Uji pH.....	45
4.4.3 Uji kadar air.....	45
4.4.4 Uji kadar abu .....	46
4.4.5 Uji aktifitas antibakteri.....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Tabel Formulasi Permen <i>Jelly (Gummy Candy)</i> .....	31
Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptik.....	44
Tabel 4.2 Hasil Uji pH.....	45
Tabel 4.3 Hasil Uji Kadar Air.....	46
Tabel 4.4 Hasil Uji Kadar Abu.....	46
Tabel 4.5 Diameter Zona Hambat.....	47
Tabel 4.6 Hasil Uji Antibakteri.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mangga Arum Manis .....	8
Gambar 2.2 Permen <i>Jelly</i> .....	10
Gambar 2.3 Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .....	18
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Simplisia Mangga Arum Manis.....	28
Gambar 3.2 Skema Pembuatan Sampel Metode Maserasi.....	29
Gambar 3.3 Skema Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid .....	30
Gambar 3.4 Skema Prosedur Pembuatan Permen <i>Jelly</i> ( <i>Gummy Candy</i> ).....	32
Gambar 3.5 Skema Uji Organoleptik (Rahmawati, 2017).....	33
Gambar 3.6 Skema Uji pH (Rahmawati, 2017). .....	33
Gambar 3.7 Skema Uji Kadar Air (Rahmawati, 2017).....	34
Gambar 3.8 Skema Uji Kadar Abu (Rahmawati, 2017). .....	35
Gambar 3.9 Skema Sterilisasi Alat .....	36
Gambar 3.10 Skema Pembuatan Media NA .....	36
Gambar 3.11 Skema Pembuatan Media BHI .....	37
Gambar 3.12 Skema Pembuatan Media MHA.....	37
Gambar 3.13 Skema Pembuatan Inokulum.....	38
Gambar 3.14 Skema Perlakuan Sampel Sebagai Uji Antibakteri .....	39
Gambar 3.15 Skema Uji Aktifitas Antibakteri Dengan Metode Sumuran.....	40
Gambar 4.1 Diagram diameter Zona Hambat (mm).....	48



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Perhitungan Sampel Ekstrak Mangga Arum Manis .....	50
LAMPIRAN 2 Perhitungan Formula .....	51
LAMPIRAN 3 Uji Ph .....	53
LAMPIRAN 4 Perhitungan Uji Kadar Air .....	54
LAMPIRAN 5 Perhitungan Uji Kadar Abu .....	56
LAMPIRAN 6 Perhitungan Media Cair Media Padat .....	60
LAMPIRAN 7 Gambar Penelitian .....	61