

**FORMULASI SEDIAAN GUMMY CANDY EKSTRAK RIMPANG
TEMU KUNCI (*Boesenbergia Rotunda*) DAN UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI TERHADAP *Streptococcus Mutans***



Oleh :

**Nandia Intan Apriliya Ayu Lestari
26206105A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

**FORMULASI SEDIAAN GUMMY CANDY EKSTRAK RIMPANG
TEMU KUNCI (*Boesenbergia Rotunda*) DAN UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI TERHADAP *Streptococcus Mutans***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Nandia Intan Apriliya Ayu Lestari
26206105A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

FORMULASI SEDIAAN GUMMY CANDY EKSTRAK RIMPANG TEMU KUNCI (*Boesenbergia Rotunda*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Streptococcus Mutans*

Oleh :

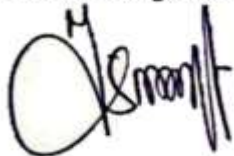
Nandia Intan Apriliya Ayu Lestari
26206105A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 13 Januari 2024

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,


Dr. apt. Iswandi, M.Farm

Pembimbing Utama



Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.

Pembimbing Pendamping



apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Penguji :

1. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

1. 

2. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

2. 

3. apt. Ganet Pramukantoro, M.Si

3. 

4. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.

4. 

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillah segala puji syukur kepada Allah SWT atas ridha dan kemudahan serta kelancaran yang Allah SWT berikan kepada hamba, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Dengan segala kerendahan hati saya persembahkan skripsi ini kepada orang istimewa dan sangat berjasa dalam hidup saya, kepada :

1. Kepada orang tua saya khususnya Bapak Abdul Bisri dan Ibu Sulistyoningsih yang sangat saya sayangi dan cintai yang selalu memberi kasih sayang sepenuhnya, memberikan motivasi agar tetap maju dan semangat, memberi dukungan, memberikan doa, dan yang memberikan dana untuk kelancaran perkuliahan saya.
2. Kepada adik saya Dwi Octa Amira Nilasari yang sangat saya sayangi dan cintai yang selalu mendukung perkuliahan saya.
3. Kepada Ibu Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si. dan Ibu apt. Anita Nilawati, M.Farm selaku pembimbing yang selalu memberikan pengarahan, masukan dan membimbing saya dalam penelitian sampai dengan skripsi sehingga skripsi saya dapat selesai dengan tepat waktu.
4. Diri sendiri terimakasih atas semangatnya, selalu berjuang dan selalu mau berproses sampai sejauh ini.
5. Teman-teman seperjuangan saya Yolanda Pretty Anggria Kurniawati, Kharisma Dewi Fadia Susanti dan Rama Pratama yang selalu membantu dalam hal apapun, selalu memberikan semangat dan mendukung saya dari awal kuliah hingga akhir.

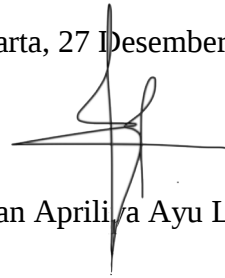
Saya ucapkan banyak terimakasih kepada semuanya tanpa bantuan mereka mungkin saya tidak dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi dari orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 27 Desember 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke, positioned over the name Nandia Intan Aprilia Ayu Lestari.

Nandia Intan Aprilia Ayu Lestari

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ridho, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan menyusun skripsi dengan judul **“FORMULASI SEDIAAN GUMMY CANDY EKSTRAK RIMPANG TEMU KUNCI (*Boesenbergia Rotunda*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Streptococcus Mutans*”** dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai memenuhi persyaratan gelar S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

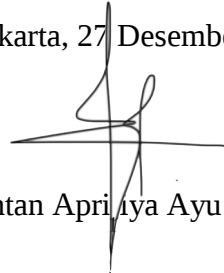
Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari hambatan dan tantangan, namun berkat kerja keras, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Ibu Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si. dan Ibu apt. Anita Nilawati, M.Farm pembimbing yang selalu memberikan pengarahan, masukan dan membimbing saya dalam penelitian sampai dengan skripsi sehingga skripsi saya dapat selesai dengan tepat waktu.
4. Dr.apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
5. Seluruh dosen penguji yang sudah bersedia meluangkan waktu untuk menguji, memberikan saran untuk kebaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen, asisten dan staf laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
7. Bapak Abdul Bisri dan Ibu Sulistyoningsih yang tercinta telah memotivasi, memberikan kasih sayang, doa, dan nasihat yang tiada henti demi terselesaikannya skripsi ini.
8. Teman sekaligus sahabat saya Yolanda Prety Anggria Kurniawati, Kharisma Dewi Fadia Susanti dan Rama Pratama yang selalu memberikan semangat, memberikan bantuan dan motivasi selama penelitian sampai skripsi ini.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang sudah membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan serta penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, pembaca, dan perkembangan ilmu farmasi di Indonesia.

Surakarta, 27 Desember 2023



Nandia Intan Apriyaya Ayu Lestari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Temu Kunci (<i>Boesenbergia rotunda</i>)	4
1. Sistematika Tumbuhan	4
2. Morfologi Temu Kunci.....	4
3. Kandungan Kimia Dalam Rimpang Temu Kunci.....	5
4. Aktivitas Antibakteri Rimpang Temu Kunci.....	6
B. Simplisia	6
1. Simplisia	6
2. Pengumpulan Simplisia	7
3. Pembuatan Serbuk Simplisia	7
C. Ekstraksi.....	7
1. Pengertian Ekstrak	7
2. Pengertian Ekstraksi	7
2.1. Maserasi.....	8
2.2. Perkolasi.	8
2.3. Refluks.....	8
2.4. Soxhletasi.	8

D. Pelarut	8
E. <i>Gummy Candy</i>	9
1. Pengertian <i>Gummy Candy</i>	9
2. Komponen <i>gummy candy</i>	10
2.1 Gelatin.	10
2.2 Maltodekstrin.....	10
2.3 Gliserin.	10
2.4 Gom arab.	10
2.5 Metil paraben.....	11
2.6 Asam sitrat.....	11
3. Uji Mutu dan Stabilitas Fisik <i>Gummy Candy</i>	11
F. Bakteri.....	12
1. Media Pertumbuhan Bakteri	12
1.1. Media Padat.....	12
1.2. Media Setengah Padat.	12
1.3. Media Cair.	12
G. <i>S. Mutans</i>	12
1. Klasifikasi Bakteri <i>S. mutans</i>	12
2. Morfologi	13
3. Patogenesis.....	13
H. Antibakteri	14
I. Uji Aktivitas Antibakteri Metode ALT.....	14
J. Uji Aktivitas Antibakteri Metode Difusi	14
1. Metode Cakram (<i>Disc</i>).....	15
2. Metode sumuran	15
3. Metode Parit.....	16
K. Uji Aktivitas Antibakteri Metode Dilusi.....	16
1. Metode Dilusi Cair.....	16
2. Metode Dilusi Padat.....	16
L. Tetracycline.....	16
M. Chlorhexidin	17
N. Landasan Teori.....	17
O. Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Populasi dan Sampel	20
1. Populasi.....	20
2. Sampel	20
B. Variabel Penelitian.....	20

1.	Identifikasi Variabel Utama.....	20
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	20
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	21
C.	Bahan dan Alat.....	22
1.	Bahan	22
2.	Alat.....	22
D.	Jalannya Penelitian.....	22
1.	Determinasi Tanaman	22
2.	Pengambilan Sampel.....	22
3.	Pembuatan Serbuk Rimpang Temu Kunci.....	23
3.1.	Pengujian Susut Pengeringan Serbuk Simplisia	23
4.	Pembuatan ekstrak	23
4.1.	Pengujian Penetapan Kadar Air.	24
4.2.	Pengujian bebas etanol ekstrak.....	24
5.	Skrining Fitokimia	24
5.1.	Flavonoid.....	24
5.2.	Alkaloid.....	24
5.3.	Tanin.....	25
5.4.	Saponin.....	25
5.5.	Minyak atsiri.....	25
6.	Pembuatan Media	25
6.1.	Media <i>Nutrient Agar</i> (NA).....	25
6.2.	Media Mueller Hinton Agar (MHA).....	25
6.3.	Media Agar Darah.....	25
7.	Peremajaan Bakteri <i>Streptococcus Mutans</i>	25
8.	Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Streptococcus Mutans</i>	26
9.	Identifikasi Bakteri	26
9.1.	Pewarnaan Gram.	26
9.2.	Media Agar Darah.....	26
9.3.	Uji Biokimia.....	27
10.	Uji aktivitas antibakteri ekstrak	27
11.	Pembuatan Formula	27
12.	Pembuatan Sediaan <i>Gummy Candy</i>	28
13.	Evaluasi sediaan <i>gummy candy</i>	28
13.1	Uji Organoleptik.....	28
13.2	Uji kadar air.....	28
13.3	Uji kadar abu.....	29

13.4 Uji kekenyalan.....	29
13.5 Uji stabilitas.....	29
14. Uji Aktivitas antibakteri <i>gummy candy</i> (Angka Lempeng Total).....	29
14.1 Pengujian tahap tanpa perlakuan.....	29
14.2 Pengujian tahap dengan perlakuan	30
E. Analisis Hasil	30
F. Skema Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
1. Determinasi Tanaman	34
2. Pengambilan Sampel.....	34
3. Pembuatan Serbuk	34
3.1. Hasil pengujian susut pengeringan serbuk.	35
4. Pembuatan Ekstrak Rimpang Temu Kunci.....	35
4.1. Rendemen ekstrak.	35
4.2. Penetapan kadar air ekstrak.....	35
4.3. Uji bebas etanol ekstrak	36
5. Skrining Fitokimia	36
6. Pembuatan Media	38
6.1. Media Nutrien Agar (NA).	38
6.2. Media Muller Hinton Agar (MHA).	38
6.3. Media Agar Darah.	38
7. Peremajaan Bakteri	39
8. Pembuatan Suspensi Bakteri.....	39
9. Identifikasi Bakteri	39
9.1. Pewarnaan Gram.	39
9.2. Media agar darah.	39
9.3. Uji biokimia.....	40
10. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak.....	41
11. Hasil pembuatan formula <i>gummy candy</i>	42
12. Hasil pengujian mutu fisik dan stabilitas sediaan <i>gummy candy</i>	42
12.1. Organoleptik.	42
12.2. Kadar air.	43
12.3. Kadar abu.	44
12.4. Uji kekenyalan.....	46
12.5. Uji stabilitas.....	47
13. Uji aktivitas antibakteri <i>gummy candy</i>	48

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
	A. Kesimpulan	50
	B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51
LAMPIRAN		60

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formula gummy candy ekstrak rimpang temu kunci ...	28
2. Pembuatan serbuk rimpang temu kunci.....	34
3. Hasil uji susut pengeringan serbuk rimpang temu kunci.....	35
4. Rendemen ekstrak rimpang temu kunci.	35
5. Hasil pengujian kadar air ekstrak	36
6. Hasil uji bebas etanol ekstrak rimpang temu kunci.....	36
7. Hasil skrining fitokimia ekstrak rimpang temu kunci	36
8. Zona hambat ekstrak rimpang temu kunci terhadap bakteri <i>S.mutans</i>	41
9. Hasil uji organoleptik <i>gummy candy</i> ekstrak rimpang temu kunci	42
10. Hasil pemeriksaan kadar air	44
11. Hasil pemeriksaan kadar abu.....	45
12. Uji kekenyalan.....	46
13. Hasil pemeriksaan stabilitas <i>gummy candy</i>	47
14. Uji aktivitas antibakteri sediaan gummy candy.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman temu kunci	4
2. Bakteri <i>S. mutans</i>	13
3. Skema pembuatan ekstrak dan identifikasi senyawa.....	31
4. Skema pembuatan formula sediaan dan evaluasi sediaan	32
5. Skema pembuatan suspensi bakteri <i>Streptococcus Mutans</i>	33
6. Hasil pewarnaan Gram bakteri <i>S.Mutans</i> perbesaran 100x.....	39
7. Hasil uji bakteri media agar darah.....	40
8. Hasil uji katalase.....	40
9. Hasil uji koagulase	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman.....	61
2. Pembuatan serbuk rimpang temu kunci.....	63
3. Perhitungan rendemen	64
4. Uji susut pengeringan serbuk rimpang temu kunci	65
5. Pembuatan ekstrak rimpang temu kunci.....	66
6. Perhitungan rendemen ekstrak.....	67
7. Kadar air ekstrak rimpang temu kunci	68
8. Hasil uji aktivitas ekstrak rimpang temu kunci	70
9. Analisis statistik zona hambat ekstrak rimpang temu kunci.....	71
10. Evaluasi mutu fisik dan stabilitas <i>gummy candy</i>	72
11. Perhitungan kadar air <i>gummy candy</i>	76
12. Analisis statistik kadar air <i>gummy candy</i>	85
13. Perhitungan kadar abu <i>gummy candy</i>	86
14. Analisis statistik kadar abu <i>gummy candy</i>	95
15. Hasil uji kekenyalan <i>gummy candy</i>	96
16. Analisis statistik kekenyalan <i>gummy candy</i>	97
17. Hasil uji aktivitas antibakteri <i>gummy candy</i>	98
18. Hasil uji ALT (Angka Lempeng Total) <i>gummy candy</i>	100
19. Analisis statistik aktivitas antibakteri <i>gummy candy</i>	101

DAFTAR SINGKATAN

ALT	Angka Lempeng Total
Anova	<i>Analysis of Variant</i>
ATCC	<i>American Type Culture Collection</i>
KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
KBM	Konsentrasi Bunuh Minimum
LAF	<i>Laminar Air Fow</i>
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
NA	<i>Nutrient Agar</i>
S. Mutans	<i>Streptococcus Mutans</i>
SNI	Standar Nasional Indonesia
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solution</i>

ABSTRAK

NANDIA INTAN APRILIYA AYU LESTARI., 2024, FORMULASI GUMMY CANDY EKSTRAK RIMPANG TEMU KUNCI (*Boesenbergia Rotunda*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Streptococcus Mutans*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si dan apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Rimpang tanaman temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid, tanin, dan minyak atsiri yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *streptococcus mutans*. *Gummy candy* merupakan sediaan pangan berbentuk padat, memiliki rasa manis dan sensasi kenyal sehingga efisien untuk membantu mengatasi karies gigi. Tujuan penelitian ini untuk memformulasikan *gummy candy* ekstrak rimpang temu kunci serta menguji aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

Simplisia rimpang temu kunci diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut 70%. Formula *gummy candy* ekstrak rimpang temu kunci konsentrasi 30% dibuat menjadi 3 formula yaitu F1, F2, F3 dengan variasi gelatin dan maltodekstrin berturut-turut 14,38% : 3,37%, 15% : 2,75%, dan 15,62% : 2,13%. Setiap formula diuji mutu fisik dengan parameter organoleptik, kadar air, kadar abu, uji kekenyalan, uji stabilitas, dan uji aktivitas antibakteri *gummy candy* ekstrak rimpang temu kunci terhadap *S. mutans* menggunakan metode ALT. Hasil data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan software SPSS.

Ekstrak rimpang temu kunci yang digunakan dalam formula yaitu konsentrasi 30%. Variasi gelatin dan maltodekstrin berpengaruh terhadap mutu fisik *gummy candy* ekstrak rimpang temu kunci. Penggunaan gelatin yang tinggi menambah kekenyalan pada *gummy candy*. Ketiga formula *gummy candy* ekstrak rimpang temu kunci memiliki aktivitas antibakteri. Ketiga formula *gummy candy* telah memenuhi syarat SNI, Formula tiga memiliki kekenyalan yang paling baik

Kata Kunci : *Gummy Candy*, Rimpang Temu Kunci, *Streptococcus Mutans*, ALT

ABSTRACT

NANDIA INTAN APRILIYA AYU LESTARI., 2024, GUMMY CANDY FORMULATION OF FINGERROOT RHIZOME (*Boesenbergia Rotunda*) EXTRACT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TESTS ON *STREPTOCOCCUS MUTANS*, THESIS OF PROPOSAL, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si and apt. Anita Nilawati, M. Farm.

The rhizome of fingerroot (*Boesenbergia rotunda*) contains flavonoids, alkaloids, terpenoids, tannins, and essential oils which have antibacterial activity against *Streptococcus mutans*. Gummy candy is a food preparation in solid form, has a sweet taste and chewy sensation, making it efficient for treating dental caries. The purpose of this study was to formulate gummy candy from the rhizome extract of the fingerroot rhizome and to test its antibacterial activity against *Streptococcus mutans*.

The rhizome simplicia of the fingerroot was extracted by maceration method using 70% solvent. The gummy candy formula of the fingerroot rhizome extract concentration 30% was made into 3 formulas namely F1, F2, F3 with variations of gelatin and maltodextrin respectively 14,38% : 3,37%, 15% : 2,75%, and 15,62% : 2,13%. Each formula was tested for physical quality with organoleptic parameters, moisture content, ash content, elasticity test, stability test, and antibacterial activity test of gummy candy rhizome extract fingerroot *S. mutans* using the ALT method. The results of the data obtained were analyzed statistically using SPSS software.

The rhizome fingerroot extract used in the formula is a concentration of 30%. Variations of gelatin and maltodextrin influence the physical quality of gummy candy extract from ginger root rhizome extract. The high use of gelatin adds elasticity to gummy candy. The three gummy candy formulas of ginger rhizome extract have antibacterial activity. All three gummy candy formulas have met SNI requirements, Formula three has the best elasticity

Kata Kunci : Gummy Candy, Fingerroot, *Streptococcus Mutans*, ALT

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gigi merupakan jaringan terkeras dalam tubuh, dikarenakan terdapat zat anorganik berupa kristal hidroksiapatit yang jumlahnya lebih banyak jika dibandingkan dengan bagian tubuh lainnya seperti tulang. Meskipun gigi sangat keras, namun pada kenyataannya gigi sangat mudah mengalami kerusakan. Kerusakan pada gigi tersebut ditandai dengan munculnya lubang yang dikenal dengan istilah karies gigi. Karies gigi dinyatakan sebagai penyakit yang paling sering terjadi pada rongga mulut, dan memiliki angka prevalensi tertinggi yaitu 90,05% dibandingkan dengan penyakit-penyakit mulut lainnya (Chrismirina *et al.*, 2011).

Karies gigi yaitu penyakit infeksi yang diakibatkan oleh demineralisasi email gigi dan dentin yang berkaitan erat dengan konsumsi makanan kariogenik. Proses terjadinya karies gigi disebabkan oleh bakteri dari kelompok *Streptococcus* yang secara kolektif dikenal dengan *Streptococcus mutans* yaitu bakteri penyebab karies yang berada didalam rongga mulut (Worotitjan *et al.*, 2013). *S. mutans* merupakan bakteri gram positif penyebab utama karies gigi yaitu dengan memicu plak pada gigi. *S. mutans* dapat menyebabkan penumpukan suatu senyawa yang bersifat asam pada gigi akibatnya terjadi *dekalsifikasi* atau hilangnya kalsium dan dapat menimbulkan karies gigi. Senyawa belerang yang terkandung pada *S. mutans* yang melekat pada rongga mulut dan lapisan luar lidah dapat menyebabkan bau mulut (Haraszthy *et al.*, 2007).

Menurut beberapa penelitian, obat tradisional tidak terlalu menyebabkan efek samping, maka dari itu saat ini obat tradisional banyak digunakan. Temu kunci termasuk dalam salah satu tanaman obat yang dapat digunakan sebagai antibakteri, temu kunci memiliki nama latin *Boesenbergia pandurata* Roxb (Mahmudah *et al.*, 2017). Rimpang temukunci memiliki kandungan senyawa-senyawa aktif diantaranya yaitu flavanon (pinostrobin, pinosembrin, alpinetin, dan 5,7-dimetoksiflavanon), flavon (dimetoksiflavan dan 3',4',5,7-tetra-metoksi flavon), kalkon (2',6'-dihidroksi-4'- metoksikalkon, kardamonin, panduratin A, panduratin B, boesenbergin A, boesenbergin B, dan rubranin), monoterpena (geranial dannerol), dan diterpena (asam

pimarat) (Win, 2008; Eng-Chong *et al.*, 2012). Pada rimpang temu kunci juga mengandung minyak atsiri yang dapat efektif sebagai antimikroba (Mahmudah *et al.*, 2017). Ekstrak rimpang temu kunci yang diekstraksi dengan pelarut etanol 70% memiliki daya hambat terhadap *S. mutans* dengan zona hambat 11,167 mm pada konsentrasi 5% (Hati *et al.*, 2019). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Mahmudah *et al.*, 2017) melaporkan bahwa ekstrak temu kunci diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% konsentrasi 50 µg/ml memberikan daya hambat sebesar 10,19 mm.

Permen dibagi menjadi dua jenis yaitu permen kristalin yang mempunyai rasa khas dan permen non kristalin. Berdasarkan tekstur permen dibedakan menjadi *hard candy*, permen kunyah, *gum*, dan *jellies* (Faridah, 2008). Permen bentuk *gummy candy* yaitu salah satu produk yang digemari oleh anak-anak dikarenakan memiliki rasa manis, sensasi kenyal, dan bentuk yang menyenangkan, selain itu, metode *gummy candy* dikenal dengan pembuatannya yang sederhana dan dapat dibuat di industri rumah tangga (Siregar *et al.*, 2010). Charley dan Weaver (1998) mengatakan permen jelly atau *gummy candy* memiliki sifat transparan, tekstur empuk dan mudah dipotong, tetapi cukup kaku untuk menjaga bentuknya, tidak berlendir, tidak lengket, tidak pecah dan mempunyai karakteristik permukaan yang baik yaitu halus dan lembut. Kekenyalan yang terdapat pada *gummy candy* banyak bergantung pada bahan pembentuk gel yang dipakai antara lain gelatin, agar, dan karagenan. Maltodekstrin merupakan polimer glukosa yang memiliki panjang rantai berkisar dari 5-10 unit glukosa permolekulnya sehingga mampu membentuk film, mempunyai rasa yang manis, higroskopis rendah dan memiliki daya ikat kuat (Kennedy *et al.*, 1995). *Gummy candy* yang dibuat dengan variasi gelatin dan maltodekstrin untuk mengetahui kualitas tekstur dan kekerasan *gummy candy* terhadap aktivitas antibakteri *S. mutans*.

Peneliti tertarik untuk menganalisis secara kualitatif ekstrak rimpang temu kunci yang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% diformulasikan menjadi *gummy candy* untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri *gummy candy* ekstrak rimpang temu kunci terhadap bakteri *S. mutans*, dan penggunaan rimpang temu kunci sebagai obat pada bagian rongga mulut di masa mendatang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

Pertama, apakah variasi gelatin dan maltodekstrin berpengaruh terhadap mutu dan stabilitas fisik *gummy candy* ekstrak temu kunci (*Boesenbergia rotunda*)?

Kedua, apakah variasi gelatin dan maltodekstrin berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri *gummy candy* ekstrak rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) terhadap bakteri *S. mutans* ?

Ketiga, manakah formula *gummy candy* ekstrak rimpang temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) yang memiliki mutu fisik dan aktivitas antibakteri paling baik ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, untuk mengetahui pengaruh variasi gelatin dan maltodekstrin terhadap mutu dan stabilitas fisik *gummy candy* ekstrak temu kunci (*Boesenbergia rotunda*)

Kedua, untuk mengetahui pengaruh variasi gelatin dan maltodekstrin terhadap aktivitas antibakteri *gummy candy* ekstrak temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) terhadap bakteri *S. mutans*

Ketiga, untuk mengetahui formula *gummy candy* ekstrak temu kunci (*Boesenbergia rotunda*) dengan variasi gelatin dan maltodekstrin yang memiliki mutu fisik dan aktivitas antibakteri paling baik

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

Pertama, bagi peneliti, menambah informasi, pengetahuan dan pembuktian mengenai rimpang temu kunci memiliki kandungan kimia sebagai antibakteri.

Kedua, untuk institusi, dapat digunakan sebagai referensi penelitian mengenai pengujian aktivitas antibakteri *gummy candy* selanjutnya.

Ketiga, untuk masyarakat, memberikan informasi dan manfaat mengenai rimpang temu kunci dapat digunakan sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.