

**FORMULASI PERMEN JELLY DARI KOMBINASI EKSTRAK
KUNYIT (*Curcuma longa* LINN.) DENGAN EKSTRAK
ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L)**

SKRIPSI

Oleh :

**LILI ARDINA
NIM.19050016**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2023**

**FORMULASI PERMEN JELLY DARI KOMBINASI EKSTRAK
KUNYIT (*Curcuma longa* LINN.) DENGAN ASAM
JAWA (*Tamarindus indica* L)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

**LILI ARDINA
NIM.19050016**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2023**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**FORMULASI PERMEN JELLY DARI KOMBINASI EKSTRAK
KUNYIT (*Curcuma longa* LINN.) DENGAN EKSTRAK
ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L)**

Skripsi Ini Telah Diseminarkan dan Dipertahankan di Hadapan
Tim Penguji Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan
di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, Mei 2023

Pembimbing Utama



Apt. Hafni Nur Insan, M.Farm
NIDN. 2006048902

Pembimbing Pendamping



Ayus Diningsih, S.Pd.M.Si
NIDN. 0131129002

**Ketua Program Studi
Farmasi Program Sarjana**



apt. Cory Linda Putri, M. Farm
NID. 0120070901

Dekan Fakultas Kesehatan



Arinil Hidayah, SKM. M.Kes
NIDN.0118108703

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : LILI ARDINA
Nim : 19050016
Program studi : Farmasi Program Sarjana

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Formulasi Permen Jelly Dari Kombinasi Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa L*) Dengan Asam Jawa (*Tamarindus indica L*)”** benar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padangsidempuan, Agustus 2023

Penulis



LILI ARDINA
NIM.19050016

IDENTITAS PENULIS

Nama : LILI ARDINA
Nim : 19050016
Tempat/Tanggal Lahir : Pulau Bais, 04 April 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Bais
Riwayat Pendidikan :

1. SDN 071134 Pulau Bais : lulus tahun 2013
2. Mts NU Batahan : lulus tahun 2016
3. MAN 2 Madina : lulus tahun 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyusun skripsi dengan judul ‘‘Formulasi Permen Jelly Dari Kombinasi Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa L*) Dengan Asam Jawa (*Tamarindus indica L*) ‘’ sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Farmasi di Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Arinil Hidayah SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
2. Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm, selaku ketua program studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan, sekaligus ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dalam menyelesaikan skripsi.
3. Apt. Hafni Nur Insan, M.Farm, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ayus Diningsih, S.Pd, M.Si, selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Apt. Ira Nova Siregar,S.Farm. M.KM, selaku anggota penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dalam menyelesaikan skripsi

6. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aafa Royhan di Kota Padangsidimpuan.
7. Teristimewa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta dan seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan semangat, motivasi, nasehat, dukungan baik dari segi moral, material dan Doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Terima kasih untuk sahabat-sahabat yang telah mendukung, memberikan support, serta ikut terlibat membantu penulis sampai tugas akhir ini selesai.

Kritik dan saran yang bersifat membangun peneliti harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas kefarmasian. Aamiin.

Padangsidimpuan, Juli 2023

Peneliti

**FORMULASI SEDIAAN PERMEN JELLY DARI KOMBINASI EKSTRAK
KUNYIT (*Curcuma longa* LINN.) DENGAN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica*)**

ABSTRAK

Permen jelly adalah sediaan permen semi padat tekstur kenyal yang memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh . Salah satu bahan alami yang di jadikan bahan baku sediaan permen jelly yaitu kunyit (*Curcuma longa* linn.) dan asam jawa (*Tamarindus indica*) kandungan zat tinggi antioksidan yaitu Flavonoid dan folifenol. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ekstrak kunyit (*Curcuma longa* linn) dengan ekstrak asam jawa (*Tamarindus indica*) dapat di formulasi sebagai sediaan permen jelly. Adapun metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Dengan menggunakan berbagai varian konsentrasi ekstrak kunyit dengan asam jawa secara berturut-turut 0%, 5%, 10%, 15%, dengan menggunakan beberapa uji evaluasi sediaan permen jelly meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan sediaan memenuhi evaluasi sediaan yaitu semi padat, warna formula 0% putih tulang, formula 5% kuning pucat Formula 10% kuning kecoklatan pucat Formula 15% kuning kecoklatan, aroma sediaan permen jelly khas kunyit asam jawa, sediaan homogen, pH sediaan berkisar 4,5-5,6 baik di konsumsi memenuhi persyaratan, uji memiliki stabilitas yang baik. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi sediaan permen jelly yang paling baik berdasarkan uji evaluasi adalah sediaan dengan konsentrasi F2: 10%.

Kata kunci : permen jelly ekstrak kunyit dengan asam jawa.

**FORMULATION OF JELLY CANDY PREPARATIONS FROM A
COMBINATION OF TURMERIC EXTRACT (*Curcuma longa* LINN.) WITH
JAVA ACID
(*Tamarindus indica*)**

ABSTRACT

*Jelly candy is a semi-solid candy with a chewy texture that has benefits for body health. One of the natural ingredients used as raw material for jelly candy preparations is turmeric (*Curcuma longa* linn.) and tamarind (*Tamarindus indica*) which contain high levels of antioxidants, namely flavonoids and foliphenols. The aim of this research is to determine whether turmeric extract (*Curcuma longa* linn) with tamarind extract (*Tamarindus indica*) can be formulated as a jelly candy preparation. This research method uses an experimental method. By using various concentration variants of turmeric extract with tamarind, respectively 0%, 5%, 10%, 15%, using several evaluation tests for jelly candy preparations including organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, and hedonic tests. The research results showed that the preparation met the preparation evaluation, namely semi-solid, the color of the 0% formula was bone white, the 5% formula was pale yellow, the formula was 10% pale brownish yellow, the formula 15% was brownish yellow, the aroma of the jelly candy preparation was typical of tamarind turmeric, the preparation was homogeneous, the pH of the preparation ranged 4.5-5.6 good in consumption meets the requirements, the test has good stability. The conclusion of the research shows that the best concentration of jelly candy preparations based on evaluation tests is preparations with a concentration of F2: 10%.*

Keywords: *turmeric extract jelly candy with tamarind*



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHANError! Bookmark not defined.	
IDENTITAS PENULIS	iv
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan	5
1.4.2 Bagi Peneliti	5
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman kunyit (<i>Curcuma longa L</i>)	6
2.1.1 Pengertian Tanaman kunyit (<i>Curcuma longa L</i>).....	6
2.1.2 Klasifikasi Tanaman kunyit (<i>Curcuma longa Linn.</i>).....	7
2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Kunyit (<i>Curcuma Longa Linn.</i>)	8
2.1.4 Khasiat dan Manfaat Tanaman Kunyit (<i>Curcuma longa linn.</i>)	9
2.2 Asam jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	10
2.2.1 Pengertian Asam jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	10
2.2.3 Kandungan Kimia Asam jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	12
2.2.4 Khasiat dan Manfaat Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	13
2.3 Ekstraksi	14
2.3.1 Pengertian Ekstraksi	14
2.3.2 Metode Pembuatan Ekstraksi.....	15
2.4 Permen Jelly	17
2.4.1 Pengertian Permen Jelly.....	17
2.4.2 Teknologi Pengolahan Permen Jelly	18
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.1.1 Tempat Penelitian	24
3.2 Alat dan Bahan	24
3.2.1 Alat	24
3.2.2 Bahan	25
3.3 Prosedur kerja	25
3.3.1 Pembuatan Sampel	25
3.3.2 Prosedur pembuatan permen jelly	26
3.3.3 Formula Dasar Pembuatan Permen jelly	27
3.3.4 Modifikasi Formulasi Permen jelly	27

3.3.5 Formulasi Permen Jelly	28
3.4 Evaluasi Sediaan	28
3.4.1 Uji Organoleptis	29
3.4.2 Uji Homogenitas	29
3.4.3 Uji Pengukuran pH	30
3.4.4 Uji Stabilitas	31
3.4.5 Uji Hedonik	31
3.5 Skema Pembuatan Permen Jelly Dari Ekstrak Kunyit Dan Kulit Asam Jawa	33
BAB 4 HASIL PEMBAHASAN.....	34
4.1 Hasil	34
4.1.1 Pembuatan Sediaan permen jelly	34
4.1.2 Hasil uji organoleptis sediaan permen jelly	34
4.2 Pembahasan	40
4.2.1 Uji organoleptis	41
4.2.2 Uji Homogenitas	43
4.2.3 Uji pH.....	43
4.2.4 Uji Stabilitas sediaan permen jelly.....	44
4.2.5 Uji Hedonik.....	44
BAB 5 PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Tanaman kunyit (*Curcuma longa* LINN.)..... 8
2. Gambar 2.2 Asam jawa (*Tamarindus indica*) 12

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Tabel 3.1 Rencana Kegiatan Dan Waktu Penelitian.....	27
2. Tabel 3.2 Rancangan Formula Kediaan Permen Jelly	30
3. Tabel 3.3 Hasil Sediaan yang Diharapkan.....	31
4. Tabel 3.4 Data Perencanaan Uji Organoleptis	32
5. Tabel 3.5 Format Perencanaan Uji Homogenitas	32
6. Tabel 3.6 Format Perencanaan Uji pH	33
7. Tabel 3.7 Data Perencanaan Uji Stabilitas	34
8. Tabel 3.8 Data Perencanaan Uji Hedonik	36
9. Tabel 4.1 Uji Organoleptis	36
10. Tabel 4.2 Data pengamatan uji homogenitas sediaan permen jelly.	37
11. Tabel 4.3 Data pengamatan uji pH sediaan permen jelly	38
12. Tabel 4.4 Uji Stabilitas	39
13. Tabel 4.8 Uji homogenitas	40
14. Tabel 4.10 Uji pH	41
15. Tabel 4.11 Uji Hedonik	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara tropis dengan keanekaragaman hayati di bidang hasil pertanian, khususnya rempah-rempah. Kekayaan sumber daya alam yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari misalnya di bidang medis yaitu sebagai obat tradisional. Bahan alam memiliki keanekaragaman struktur kimia dan tidak menimbulkan efek samping yang merugikan tubuh salah satunya adalah tanaman kunyit. Kunyit selain sebagai olahan makanan maupun minuman juga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan permen jelly. Penggunaan Ekstrak kunyit pada pembuatan permen jelly di harapkan dapat memberikan warna pada produk yang di jadikan di samping memiliki kandungan senyawa fitokimia yang bersifat antioksidan dan bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Kondisi. Ekstrak kunyit ini dipilih karena mampu memberi warna signifikan dan mampu memberikan khasiat antioksidan. Presentasi penggunaan ekstrak kunyit ini adalah 0,5%, 1%, 1,5%, 2, % berdasarkan penelitian (Syafutri, 2010). Penggunaan ekstrak kunyit merupakan perlakuan terbaik memberikan pengaruh antioksidan serta mempengaruhi warna aroma tekstur.

Tanaman kunyit merupakan komoditas rimpang-rimpangan yang kesediaan melimpah dan mudah di jumpai di Indonesia, kunyit merupakan tanaman sejenis kunyit, bentuknya seperti tabung bewarna putih hingga kuning dan daunnya bewarna hijau. Berdasarkan warnanya kunyit dibagi menjadi dua jenis yaitu kunyit putih dan kunyit kuning. Kunyit mengandung bahan kimia yang bermanfaat untuk kesehatan dan mengandung senyawa efektif sebagai obat yaitu *curcucuminoids* (Yuan dan Iskandar, 2018). Senyawa aktif kurkumin dan candy

jelly adalah permen yang terbuat dari sari buah dan bahan formulasi gel, yang tampaknya transparan dan memiliki tekstur dengan elastisitas dan diklasifikasikan sebagai makanan untuk 6% dari kadar air. Faktor yang mempengaruhi kualitas permen jelly adalah bahan yang membentuk gel. Keragenan rumput laut secara fungsional mampu menjadi pembentuk gel. Berdasarkan penelitian Nurhidayanti keragenan dapat dimanfaatkan sebagai *gelling agent* pada pembuatan permen jelly. Tujuan ini yaitu mengetahui formulasi dan evaluasi ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) menggunakan variasi keragenan. (Harun *et al*, 2015).

Asam jawa banyak di gunakan untuk pengobatan tradisional bagian tanaman asam jawa biasa digunakan antara lain daun, kulit batang, daging buah, dan biji (BPOM RI, 2014). menurut identifikasi fitokimia asam jawa mengandung flavanoid, tanin, glikosida, dan saponin. Asam jawa juga mengandung protein dengan asam amino esensial. Tinggi karbohidrat untuk persediaan energi, kaya akan mineral, kalium magnesium dan sedikit mengandung zat besi dan vitamin A buah asam jawa dapat digunakan sebagai agen antiobesitas, selain itu buahnya digunakan untuk pengobatan demam, diare sakit perut, penyakit kuning, dan juga sebagai pembersih kulit. Kandungan senyawa flavanoid dan folifenol dalam ekstrak etanol dalam daging buah memiliki aktivitas sebagai antiobesitas dan diabetes. Flavanoid dapat merangsang sekresi insulin dan meregenerasi sel serta beta pankreas untuk antihiperlipidemia, kandungan ekstrak asam jawa, terutama daging buahnya menunjukkan aktivitas antioksidan yang paling tinggi. Antioksidan juga berpengaruh pada glikosida darah. Mekanisme antioksidan antihiperlipidemia yang mengurangi stres oksidasi ada terjadinya diabetes, selain

antioksidan bekerja dengan cara mengurangi glukosa dalam darah dan meningkatkan kadar insulin plasma (Hayu sutrisna dan devi, 2014).

Permen jelly merupakan permen yang terbuat dari air atau buah-buahan pembentuk gel yang digunakan berupa glatin, keraginan dan agar produk ini memiliki produk yang jernih transparan dengan kekenyalan tertentu. Permen jelly banyak diminati karena teksturnya kenyal. (Rosita, 2018). Permen jelly memiliki warna, aroma dan rasa yaitu bewarna jingga kecoklatan, berbau khas jamu asam, dan memiliki rasa asam manis permen jelly tidak mengalami perubahan selama 4 minggu pada suhu ruang, formula dengan konsentrasi keragenan yang semakin tinggi akan semakin tinggi akan memiliki tekstur permen yang kokoh (Fajrarini *et al*, 2018).

Permen jelly merupakan produk *confectionary* yang dapat dilihat dari berbagai macam variasi, baik warna, bahan baku, maupun flavor bahan utama yang digunakan dalam pembuatan permen jelly ini adalah susu, gelatin yang berfungsi sebagai bahan pengental, gula sebagai pemanis dan asam organik sebagai bahan pengawet yang memberikan rasa produk. Fungsi utama glatin dalam pembuatan permen jelly yaitu unntuk meningkat elastisitas konsistensi dan stabilitas produk. Gelatin banyak digunakan dalm industry pangan, farmasi, kosmetik dan fotografi. Sebagai stabilizer dan emulsifier sehingga dapat membuat dan mempertahankan sistem emulsi pada produk (Rapika *et al*, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas permen jelly adalah salah satu makanan ringan yang banyak disukai oleh semua golongan umur terutama anak-anak dikarenakan permen memiliki keanekaragaman rasa, warna dan bentuk yang

menarik. Permen yang terbuat dari buah-buahan merupakan salah satu diversifikasi produk pangan yang banyak dikenal di kalangan masyarakat (Sahputra, 2018). Permen jelly dengan kandungan ekstrak kunyit dan asam jawa dengan kombinasi bahan lain menjadikan permen jelly yang bermanfaat bagi masyarakat terutama bagi kesehatan. Karna dengan tekstur yang kenyal sehingga aman saat dikonsumsi, tidak melukai langit-langit mulut permen jelly juga meminimalis proses kehilangan kandungan gizi yang terdapat didalam permen jelly. Berdasarkan latar belakang penjelasan diatas maka penulis berkeinginan untuk melaksanakan penelitian yang berjudul formulasi permen jelly dari kombinasi ekstrak kunyit (*Curcuma longa*. Linn.) dengan Asam jawa (*Tamarindus indica*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan penelitian diatas adalah, yaitu:

1. Apakah ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dan ekstrak Asam jawa (*Tamarindus indica*) dapat diformulasikan menjadi sediaan permen jelly?
2. Pada konsentrasi berapakah kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dan asam jawa (*Tamarindus indica*) yang paling baik untuk permen jelly?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dan asam jawa (*Tamarindus indica*) dapat diformulasikan menjadi sediaan permen jelly.
2. Mengetahui konsentrasi dari ekstrak kunyit (*Curcuma longa* L) dan ekstrak asam jawa (*Tamarindus indica*) yang paling baik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya
2. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca

1.4.2 Bagi Peneliti

1. Dapat memperoleh pengalaman langsung cara membuat permen jelly dengan penambahan ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dan asam jawa (*Tamarindus indica*).
2. Dapat menambah wawasan dalam bidang biologi khususnya pemanfaatan ekstrak kunyit dan asam jawa

1.4.3 Bagi Masyarakat

1. Dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi dari ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dan asam jawa (*Tamarindus indica*).
2. Dapat menjadi referensi untuk masyarakat bahwa ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dan asam jawa (*Tamarindus indica*) menjadi permen menjadi permen jelly

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman kunyit (*Curcuma longa L*)

2.1.1 Pengertian Tanaman kunyit (*Curcuma longa L*)

Kunyit merupakan tanaman semak, mempunyai batang semu tingginya sekitar 1 m dan bunganya muncul dari pucuk batang semu dengan panjang sekitar 10-15 cm dan berwarna putih. Daunnya berwarna hijau mirip dengan tumbuhan pisang-pisangan, berbentuk laset memanjang, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 20-40 cm, lebar 8-12,5 cm, pertulangan menyirip, warna hijau pucat. Rimpangannya memiliki banyak cabang dengan kulit luarnya berwarna jingga kecoklatan . buah daging rimpang kunyit berwarna merah jingga kekuning-kuningan (Soedibyo, 2017).

Kunyit *Curcuma longa* linn adalah tanaman yang berasal dari selatan, memiliki cita rasa getir dan pahit dan beraroma khas (Ffibrianto dan Ddwihindarti, 2016). Kunyit merupakan tanaman rimpang-rimpangan sejenis kunyit ,bentuknya menyerupai tabung berwarna putih dan berwarna kuning dan berdaun hijau. Kunyit memiliki nama sebutan yang berbeda -beda di Indonesia diantaranya yaitu kunyit bentis kunyi temu (Jalil, 2019).

Kunyit merupakan tumbuhan dengan tinggi hingga 1-1,5 meter, tegak, dan pada umumnya ditanam sebagai tanaman menahun. Rimpangan rhizome primer kunyit berbentuk lonjong atau elips, berukuran kurang lebih 5 cm x 2,5 cm dan merupakan bagian yang dimanfaatkan sebagai obat, berwarna kuning yang berasal dari senyawa curcumin, Terdapat beberapa jenis rimpang cabang dan rimpang cabang merupakan rimpangan utama tempat tumbuh rimpang cabang yang terdiri dari rimpang primer dan rimpang sekunder dapat(SNI , 2014).

2.1.2 Klasifikasi Tanaman kunyit (*Curcuma longa* Linn.)

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Sub divisi ; *Angiospermae*

kelas : *Monocotyledonae*

Ordo : *Zingiberales*

Famili ; *Zingiberaceae*

Genus : *Curcuma*

Species : *Curcuma longa* linn

Menurut (Baghi, 2012).



Gambar 2.1 Tanaman Kunyit (*Curcuma longa* Linn.)

1. Uraian Tanaman kunyit (*Curcuma longa* L)

a. Batang

Tanaman kunyit dapat tumbuh dengan bercabang dengan tinggi sekitar 40-100 cm. batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang dengan warna hijau kekuningan dan tersusun dari pelepah daun A agak lunak (Ngapal dan sood 2013 ;Yadaf dan turun , 2017).

b. Daun bunga

Setiap cabang dan pelepah dari tanaman kunyit hanya memiliki daun tunggal dengan warna hijau pucat, bertulang menyirip, dan bertangkai memiliki daun lanset lebar tepi rata serta ujung lancip, bunganya berbentuk dengan kelopak silindris bewarna putih (Ngapal dan sood, 2013).

c. Rimpang

Rimpang merupakan bagian utama dari tanaman kunyit memiliki warna kulit luar jingga kecoklatan dan daging rimpangnya berbentuk bulat panjang beruas dengan diameter rata-rata 3 cm serta panjang setiap ruasnya dapat menumbuhkan tunas (Yadaf dan tarun, 2017).

d. Akar

Akar serabut atau *Radix adventicia*. Akar pada tanaman kunyit membentuk rimpang atau rhizoma yang kadang juga disebut takar tunggal. Rimpang pada akar ini membentuk bulat dan memanjang

2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Kunyit (*Curcuma Longa* Linn.)

Kunyit merupakan tanaman dari suku *zingiberacea* yang mengandung aktif kurkumin, misalnya, minyak atsiri, fenol, flavanoid, alkaloid, terpenoid dan tannin. Kandungan metabolit sekunder diduga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Ada 47 genus dan sekitar 1000 spesies *Zingiberaceae* tersebut Asia Tenggara. Spesies dari famili ini banyak dikonsumsi sebagai jamu tradisional. kurkuminoid (3-5%) dan minyak atsiri (2,5-6%) merupakan senyawa utama yang ditemukan dalam rimpang kunyit. Senyawa lain terdapat pada kunyit adalah kalsium, fosfor, zat besi, pati, lemak, protein, kamfer, gom, damar

dan resin. Berbagai efek farmakologis dari kunyit telah dilaporkan yaitu sebagai antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, antivirus, antimalaria antikarsinogen, nilai kandungan kurkumin merupakan yang terbesar, sekitar 80% untuk senyawa turunannya, *Demethoycurcumin* dan *bis-demitthothoycurcumin* selain juga terdapat kandungan karbohidrat (69,4%), protein, (6,3%), lemak (5,1%) mineral (3,5%), dan air (13,1%). (Asraf dan sultan, 2017).

2.1.4 Khasiat dan Manfaat Tanaman Kunyit (*Curcuma longa linn.*)

Kunyit terkenal sebagai bahan jamu tradisional pada masyarakat guna untuk pemakaian obat dalam. Berbagai laporan telah menyatakan bahwa kunyit dapat meningkat daya tahan tubuh, mengobati radang, mengatasi perut kembung, mengurangi nyeri pada haid, obat alergi , menangkal bakteri jahat penawar racun, mengobati maag, dan gatal-gatal yang disebabkan cacar air (Febriawan, 2020).

Kunyit telah lama dimanfaatkan dalam Kesehatan dan pemeliharaan tubuh. Dalam dunia kosmetik, kesehatan kulit kecantikan, kunyit secara empiris dimanfaatkan sebagai bahan pengobatan luar, antara lain untuk menghilangkan bekas jerawat, menghilangkankan noda bekas jerawat, dan mengangkat kulit berminyak. Selain itu kunyit secara empirik digunakan untuk mencegah pengerutan kulit (Asnia, Ambarwati, dan Siregar, 2019).

Dalam bidang kuliner, kunyit juga berperan dalam memberikan efek warna terhadap produk olahan makanan maupun minuman. Kurkumin yang terkandung dalam kunyit efek warna kuning pada masakan dan dapat mengandung selera, salah satu contohnya yakni nasi kuning yang telah dikenal secara luas di indonesia, Berbagai masakan tradisional di indonesia sangat bergantung kepada

kunyit dikarenakan salah satu komponen bumbu penting pada seni kuliner lokal dalam pembuatan makanan dan minuman (Hakim, 2018).

2.2 Asam jawa (*Tamarindus indica*)

2.2.1 Pengertian Asam jawa (*Tamarindus indica*)

Tanaman asam jawa *Tamarindus indica*. Merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di negara tropis sehingga dapat dengan mudah di temukan termasuk di Indonesia. Tumbuhan ini biasanya dimanfaatkan sebagai bahan pengobatan tradisional. Bagian tumbuhan *Tamarindus indica* yang bisa digunakan untuk pengobatan antara lain yang diambil dari asam jawa yaitu bagian daun, kulit batang, daging buah, dan juga bijinya. Asam jawa juga bisa digunakan dalam olahan makanan dan minuman (Faradiba dkk, 2016).

Tanaman asam jawa *Tamarindus indica* merupakan salah satu tanaman sebagai obat herbal, karena termasuk tanaman yang berkhasiat sebagai obat yang tinggi serat dengan indeks glikemik rendah. Zat kimia pada daging buah asam jawa, berperan dalam penurunan kadar glukosa darah adalah flavanoid berpotensi agent antiobesitas dan antidiabetes (Bhardorya dkk, 2011) .

Asam jawa Merupakan tanaman tumbuhan tahunan yang tinggi berukuran besar, tinggimnya dapat mencapai 25 meter (Heyne, 2017). Batang pohon *Tamsrtindus indica*. Cukup keras dapat tumbuh menjadi besar dan memiliki daun yang rindang. Tumbuhan asam jawa memiliki bunga yang berwarna kuning kemerah-merahan, dan buah dengan tipe polong berwarna coklat dengan rasa khas asam. Dalam buahnya selain terdapat kulit yang membungkus daging buah juga terdapat biji berjumlah 2-5 yang berbentuk pipih dengan warna coklat agak hitam kehitaman (Yuniarti, 2008- dan van den Brink, 2019).

2.2.2 Klafikasi Asam jawa (*Tamarindus indica*)

Klasifikasi dari tanaman Asam jawa *Tamarindus indica*. Menurut *Backer dan Van den Brink*, 2019).

Kingdom : *Planteae*

Sub kingdom : *Tracheobionta*

Sub Divis : *Magnoliophyta*

Divisio : *spermatopyta*

Class : *Magnoliopsida*

Ordo : *Fabales*

Famili : *Fabeceae*

Genus : *Tamarindus*

Spesies : *Tamarindus indica*



Gambar 2.2 Asam jawa (*Tamarindus indica*)

Tanaman asam jawa atau *Tamarindus indica* ini sangat penting penggunaannya untuk membuat jamu dan sebagai bahan pangan. Kemudian penggunaan tanaman asam jawa digolongkan ke dalam jenis tanaman rempah-rempah yang mempunyai banyak manfaat dan dapat digunakan sebagai obat tradisional. Penggunaan pemanfaatan asam jawa sebagai sumber pendapatan memiliki nilai besar 36%. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian (*Othieno et al*, 2017). Bahwa pemuda Uganda Timur di pedesaan lebih tertarik untuk

mendapatkan penghasilan dari buah asam jawa. Penjualan dilakukan dari rumah, tepi jalan di pasar, dan kios pasar. Hasil penelitian (Fandohan *et al*, 2010). Menjelaskan kontribusi rata-rata penjualan buah asam jawa terhadap pendapatan keseluruhan, pada beberapa suku di Benin selama musim kemarau menunjuk asam memerankan peran penting dalam peningkatan ekonomi, terdapat beberapa masyarakat yang memiliki profesi petani sebagai sumber pendapatan. Selain itu asam jawa bisa di buat olahan makanan minuman termasuk dalam pembuatan permen jelly, yang di buat dari kunyit dan asam jawa dan mendapatkan pendapatan nilai jual bagi masyarakat.

2.2.3 Kandungan Kimia Asam jawa (*Tamarindus indica*)

Asam jawa memiliki kandungan kimia penelitian fitokimia menunjukkan bahwa *Tamarindus indica* memiliki berbagai kandungan sebagai berikut : senyawa fenol, glikosida, mallic, acid, tartaric acid, pectin, arabinosa, xylosa, galaktosa, glukosa, dan uronic acid. Melalui ethanol *Tamrindus indica* ditemukan adanya asam lemak dan berbagai elemen esensial seperti Kalsium, Kalium, magnesium, fosfor, zink dan sedikit vitamin A (Rini dan putri, 2014).

Buah dari *Tamaridus indica* ini mengandung kadar protein dan karbohidrat yang tertinggi di banding buah lain selain itu, terdapat berbagai asam organik, termasuk tartaric acid, acetic acid, glukosa, formic acid (25-30%): pektin protein lemak beberapa pyrazine (trans-hexanal) dan beberapa thiazoles (2-ethylhiazole, dan 2-methylhiazole) sebagai bahan yang menimbulkan aroma (Rini, dan putri, 2014).

Pada biji *Tamarindus indica* ini mengandung polisakarida, dimana rantai utama terdiri dari molekul glukosa dan galaktosa, terdapat pula kandungan

protein, lemak dan minyak lemak, beberapa asam keton serta antioksidan fenol. Senyawa polifenol pada bagian biji ini hanya berisi procyanidin diantaranya tertrimer procyanidin oligomer, procyanidin hexamer, dan procyanidin pentamer dengan sejumlah kecil procyanidin B2 epicatechin (Rini dan putri, 2014).

Daun *Tamarindus indica* mengandung 13 komponen, dimana limonene dan benzibenzoatnya paling dominan. pada bagian ini juga dapat di temukan diatriptene, lupanone, dan lupeol kandungan yang lain yaitu sitexin, isovetisin, orientin, isorientin, 1-malic acid, tannin, glycoside, dan prosidase. Kulit batang *Tamarindus indica* mengandung flavonoid, tannin, saponin, glycosida, peroxidase dan lemak pada kulit batang, *Tamarindus indica* merupakan salah satu tumbuhan kaya akan antioksidan disetiap bagian tubuhnya (Rini dan putri, 2014).

2.2.4 Khasiat dan Manfaat Asam Jawa (*Tamarindus indica*)

Tumbuhan asam jawa secara tradisional di gunakan sebagai obat luar dan obat dalam. Manfaat untuk obat luar yaitu dengan cara menumbuk daun sampai halus, lalu ditempelkan pada bagian yang sakit. Sedangkan manfaatnya untuk obat dalam yaitu dengan cara meminum rebusan daun asam jawa tersebut yang berguna untuk penyakit sariawan, demam, dan batuk (Soesilo, 2017).

Asam jawa merupakan salah satu tumbuhan yang banyak digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit seperti demam, disentri, hepatitis, gonorrhoea, dan gangguan pencernaan (Fakhurazi, 2016). Daun *Tamarindus indica* memiliki banyak kandungan zat aktif yang berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit dan juga menghambat pertumbuhan bakteri.

Asam jawa tumbuhan multiguna karena hampir seluruh bagian pohonnya dapat digunakan. Asam jawa merupakan tanaman tropis yang termasuk dalam famili caesapiniaceae. Tumbuhan *Tamarindus indica* dapat dikonsumsi secara langsung dan dapat digunakan sebagai bumbu masakan. Daunnya dapat digunakan untuk mengatasi demam dan batuk. (Faradiba, 2016).

2.3 Ekstraksi

2.3.1 Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat dari campurannya dengan menggunakan pelarut. Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya. Secara garis besar, proses pemisahan secara ekstraksi terdiri dari tiga langkah dasar yaitu :

1. Penambahan sejumlah massa pelarut untuk dikontakkan dengan sampel, biasanya melalui proses difusi.
2. Zat terlarut akan terpisah dari sampel dan larut oleh pelarut membentuk fase ekstrak.
3. Pemisahan fase ekstrak dengan sampel (Dwi Oktavia, 2022).

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan penyari tertentu. Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan cara mengekstraksi zat aktif dengan menggunakan pelarut etanol 70% yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian, hingga memenuhi baku yang ditetapkan (Depkes RI, 2019).

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan sifat tertentu, terutama kelarutannya terhadap dua cairan tidak saling larut yang

berbeda. Pada umumnya ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut yang didasarkan pada kelarutan komponen terhadap komponen lain dalam campuran, biasanya air dan yang lainnya pelarut organik. Bahan yang akan diekstrak biasanya berupa bahan kering yang telah dihancurkan, biasanya berbentuk bubuk atau simplisia (Pranata, 2021).

2.3.2 Metode Pembuatan Ekstraksi

Metode pembuatan ekstrak yang umum digunakan adalah maserasi, perkolasi dan sokhletasi. Metode ekstraksi dipilih berdasarkan beberapa faktor seperti sifat dari bahan mentah obat dan daya penyesuaian dengan tiap macam metode ekstraksi dan kepentingan dalam memperoleh ekstrak yang sempurna (Dhavesia, 2017).

- metode Maserasi

Proses maserasi merupakan cara penyari yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia. Cairan penyari yang digunakan dapat berupa air, etanol atau pelarut lain. Sepuluh bagian simplisia dengan derajat halus yang cocok dimasukkan dalam bejana, dituangi 75 bagian cairan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terhindar dari cahaya sambil berulang diaduk, lalu dipisahkan dengan penguapan dan tekanan pada suhu rendah 50°C hingga konsentrasi yang dikehendaki

Maserasi merupakan cara ekstraksi sederhana maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari kemudian zat aktif akan larut karena perbedaan konsentrasi setelah beberapa hari diambil ekstrak kemudian dipanaskan sambil diaduk sehingga diperoleh ekstrak kental (BPOM, 2010).

Proses maserasi merupakan proses paling tepat dimana obat yang sudah halus memungkinkan untuk direndam dalam pelarut sampai hasil meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zat yang mudah larut akan melarut. Ekstrak yang diperoleh dipisahkan dari ampasnya dan dibilas lagi dengan pelarut yang baru dimana akan diperoleh tambahan (Dhavesia, 2017)..

Air memiliki gaya ekstraksi yang menonjol untuk banyak bahan kandungan simplisia yang aktif secara terapeutik, tetapi sekaligus juga mampu mengekstraksi sejumlah besar bahan balas. Keburukannya adalah dapat menyebabkan reaksi pemutusan secara hidrolitik, fermentatif yang mengakibatkan cepatnya perusakan bahan aktif. Larutan dalam air juga mudah terkontaminasi. Kadang-kadang pula menyebabkan pembengkakan yang sangat kuat, sehingga bahan aktif tetap terikat kuat pada material simplisia. Etanol tidak menyebabkan pembengkakan membran sel dan memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut.

Keuntungan lainnya adalah sifatnya yang mampu mengendapkan albumin menghambat kerja enzim. Umumnya yang digunakan sebagai cairan pengekstraksi adalah campuran bahan pelarut yang berlainan, khususnya campuran etanol-air. Etanol 70% sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, dimana bahan balas hanya sedikit turut ke dalam cairan pengekstraksi (Putri, 2016).

Etanol dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, glikosida, kurkumin, kumarin, antraknon, flavonoid, steroid, dan klorofil. Lemak, tanin dan saponin sedikit larut dalam etanol. Dengan demikian hanya sedikit zat pengganggu (glikon) yang larut (Riris, 2018).

2.4 Permen Jelly

2.4.1 Pengertian Permen Jelly

Permen jelly merupakan permen yang dibuat dari air atau sari kunyit dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Permen jelly tergolong pangan semi padat, oleh karena itu produk ini cepat rusak. Prinsip pengolahan pangan semi padat yaitu menurunkan sampai pada tingkat mikroba patogen dan pembusuk tidak dapat tumbuh, tetapi kandungan airnya masih cukup tinggi sehingga bisa dimakan tanpa dehidrasi dan cukup kering sehingga stabil selama penyimpanan. Kadar air pada permen jelly sekitar 10%-40%, nilai aw nya antara 0,60-0,90 dan bersifat plastis sehingga mudah dibentuk

Tahapan pembuatan pada permen jelly meliputi pembuatan ekstrak, pemanasan, pencetakan, pendinginan, pengeringan dan pengemasan. Proses pembuatan permen jelly menggunakan metode pengawetan dengan penggulaan yang disertai dengan pengeringan agar hasilnya optimal. Proses pengeringan dengan penjemuran menggunakan suhu kamar yg stabil 25⁰C-30⁰C. merupakan metode yang sederhana, mudah dan murah Pengeringan ini hanya membutuhkan alat berupa cetakan permen berbentuk karet yg mudah di lepas.

Proses pengeringan juga dipengaruhi energi pengeringan dan kapasitas pengeringan. Pengeringan yang terlampau cepat dapat merusak bahan karena permukaan bahan terlalu cepat kering sehingga kurang bisa diimbangi dengan kecepatan gerakan air di bagian dalam bahan menuju permukaan. Pengeringan cepat menyebabkan pengerasan pada permukaan bahan sehingga air dalam

bahan tidak dapat lagi menguap karena terhambat. Di samping itu, kondisi pengeringan dengan suhu yang terlalu tinggi dapat merusak bahan. Namun demi pertimbangan-pertimbangan standar gizi maka pemanasan dianjurkan tidak lebih dari 85⁰C. Pengeringan menggunakan suhu kamar yg stabil dan dibantu oleh angin pada proses pembuatan permen jelly dengan suhu sekitar 40⁰C-50⁰C selama 36 jam (Fajarini, 2018).

Prinsip dasar pembuatan permen jelly kunyit adalah membuat ekstrak kunyit terlebih dahulu. Mula-mula kunyit dikupas dengan menggunakan pisau stainless steel, lalu daging kunyit di potong kecil-kecil sedangkan asam Jawa yg di ambil daging buah asam jawa, kemudian di keringkan setelah kering simplisia di blender sampai halus, kemudian di lakukan perendaman dengan menggunakan pelarut etanol 70% kunyit di rendam selama 3 hari, asam Jawa di rendam selama 5, setelah itu dilakukan penyaringan dengan kertas saring, kemudian menggunakan alat pemanasan hotplate sehingga diperoleh ekstrak kental kunyit dan asam Jawa.

2.4.2 Teknologi Pengolahan Permen Jelly

Ekstraksi atau sari yang sudah diolah untuk menjadi bahan campuran pembuatan permen jelly akan menjadikan satu produk olahan yang telah lama dikenal. Kandungan gizinya tinggi, rasanya yang menyegarkan serta memberikan efek positif bagi kesehatan (Nilawati., 2019)

Pada praktek produksi pembuatan permen jelly dari ekstrak kunyit dan asam jawa ini, langkah awal ialah membuat ekstrak dengan cara pensortasian kunyit dan asam jawa. Setelah itu pengupasan dan pengambilan daging kunyit dan asam jawa pencucian dengan air, pemotongan kecil-kecil. Kemudian di

keringkan sampai 4 hari setelah itu di blender sampai halus. Setelah itu di lakukan perendaman menggunakan pelarut etanol 70%, serbuk kunyit di rendam selama 3 serbuk asam Jawa di rendam selama 5 hari. Kemudian penyaringan menggunakan kertas saring, setelah itu ekstrak tersebut untuk memisah serat kasar dan diambil ekstrak yang sudah halus dengan menggunakan alat pemanasan hotplate untuk mendapatkan ekstrak kental. Proses pembuatan permen jelly terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan tersebut meliputi antara lain sortasi, pengupasan, pengeringan, penghancuran, penyaringan, pencampuran, pemanasan, pencetakan, dan pendinginan (Yuwono & Waziroh, 2017).

1. Sortasi

Sortasi merupakan kegiatan pemisahan komoditi pertanian atau bahanpangan sesuai dengan kriteria perbedaan fisik, ukuran, dan menggolongkan yang sesuai dengan ada tidaknya cacat. Tujuan dari sortasi untuk memisahkan antara kunyit yang layak digunakan dan kunyit dan asam jawa. Penyortiran dilakukan dengan memilih kunyit dan asam jawa yang telah matang penuh dan masih kondisi baik (Purnayudha, 2016).

2. Pengumpulan

Pengupasan bertujuan untuk memisahkan bagian yang dapat diolah dan yang tidak dapat diolah. Pengupasan pada kulit dilakukan dengan melepaskan kulit agar dapat diolah lebih lanjut. Pengupasan biasanya dilakukan secara manual atau secara mekanis dengan menggunakan pisau biasa atau stainless steel (Amellia, 2020)

Penghancuran

Penghancuran bertujuan untuk memperkecil ukuran dan memperluas permukaan bahan. pada pembuatan permen jelly dilakukan dengan memotong terlebih dahulu menjadi lebih kecil, lalu potongan dimasukkan ke dalam alat penghancur seperti blender dengan tambahan air. Proses penghancuran dilakukan sampai halus agar menghasilkan tekstur yang lembut (Ade, 2022).

3. Penyaringan

Penyaringan bertujuan untuk memisahkan serat dari kunyit dan asam jawa, sehingga akan menghasilkan sari dari penyaringan tersebut. Penyaringan dilakukan dengan menuangkan kedalam saringan sehingga ekstrak dapat diperoleh dengan baik (Jumara, 2018).

4. Pencampuran

Pencampuran bertujuan untuk menghomogenkan bahan satu dengan bahan lainnya. Pencampuran pada pembuatan permen jelly yaitu sari kunyit dan asam jawa dicampurkan dengan gula sesuai formulasi, kemudian diaduk hingga merata (Ade, 2022).

5. Pemanasan

Pemanasan pada pembuatan permen jelly terdiri dari dua tahapan, tahapan pertama bertujuan untuk melarutkan gula dan tahapan kedua bertujuan untuk melarutkan glatin. Sari yang telah dicampur dengan gula dipanaskan hingga suhu 80°C selama ± 3 menit, selama proses pemanasan dilakukan pengadukan. Setelah itu, glatin dicampurkan kedalam campuran ekstrak kunyit dan ekstrak asam jawa dan gula dengan dilakukan pengadukan. Hal tersebut bertujuan untuk menghomogenkan larutan agar tidak terdapat gelatin yang belum tercampur rata. Pada proses ini terjadi pemanasan hingga suhu

95⁰C selama 5 menit, proses pemanasan dilakukan pada suhu tersebut karena gelatin akan mencair pada suhu 45⁰C (Ade, 2022).

6. Pencetakan dan pendinginan

Permen jelly kunyit dan asam jawa yang telah dipanaskan kemudian dituang dalam cetakan permen jelly. Setelah itu dilakukan pendinginan dalam suhu ruang selama 1 jam. Tujuan pendinginan ini untuk menurunkan suhu permen jelly sebelum dilakukan pendinginan pada suhu lebih rendah. Pendinginan selanjutnya dilakukan pada refrigerator dengan suhu 14⁰C selama 12 jam, hal ini bertujuan untuk memberikan waktu dalam pembentukan gel sehingga tekstur yang dihasilkan kompak dan kaku, karena itu gelatin apabila mengalami suhu rendah akan mengembang dan membentuk suatu jalinan tiga dimensi yang kontinyu selanjutnya jalinan ini menangkap air didalamnya sehingga membentuk kompak dan kaku (Dalena, 2020).

7. Reaksi Yang Terjadi Selama Pengolahan

Reaksi antara gugus amino yang berasal dari asam amino, peptida atau protein dengan gugus hidroksil gula reduksi menghasilkan senyawa melanoidin yang berwarna coklat, semakin banyak gelatin yang digunakan maka reaksi maillard akan semakin besar sehingga warna produk semakin gelap Reaksi ini banyak terjadi pada produk pangan yang biasa dikonsumsi sehari-hari. Produk yang dihasilkan dari reaksi ini memberikan dampak positif dan negatif pada bahan pangan.

Dampak positif yang ditimbulkan adalah memberikan warna yang lebih menarik pada produk pangan seperti roti yang dipanggang, munculnya flavor yang disukai pada beberapa produk seperti kopi Reaksi maillard dipengaruhi

oleh jenis gula, pada glukosa semakin lama sampel dipanaskan maka akan semakin tinggi absorbansinya dan semakin pekat warna coklatnya, sedangkan pada sukrosa tidak terjadi perubahan absorbansi yang signifikan. Hal ini dikarenakan glukosa merupakan gula pereduksi. Maka reaksi maillard akan semakin intensif, karena reaksi maillard yang terjadi optimum pada kondisi basa. Penambahan natrium metabisulfit dapat menekan laju reaksi maillard yang ditunjukkan dari rendahnya absorbansi dan warna yang lebih terang (HP, 2018).

8. Pembentukan Gel

Gelatin digunakan sebagai gelling agent pada industri pangan dan juga obat-obatan krastik unik bisa di bentuk gelatin yaitu meleleh di mulut. Penggunaan gelatin permen jelly dapat menghambat kristalisasi gula mengubah cairan menjadi padatan yg elastis, memperbaiki bentuk dan tekstur permen jelly yang di hasilkan. (Hasyim, 2015).

Menyatakan bahwa, gel akan terbentuk akibat ikatan ikatan hidrogen antar molekul gelatin. Kekuatan gel gelatin yang dipengaruhi oleh panjang rantai asam amino,

akan mempengaruhi elastisitas produk yang dihasilkan. Semakin panjang rantai asam amino gelatin, maka kekuatan gel akan semakin meningkat karena misel yang dibentuk oleh gelatin kuat. Konsentrasi gelatin juga mempengaruhi stabilitas dan kekuatan gel, jika konsentrasi gelatin yang digunakan terlalu tinggi maka gel yang terbentuk akan kaku, dan sebaliknya jika konsentrasi gelatin terlalu rendah, maka gel menjadi lunak atau tidak terbentuk gel (Abidin, 2016).

Pembentukan gel adalah suatu fenomena penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga akan membentuk suatu jalinan tiga dimensi yang kontinyu, selanjutnya jalinan ini dapat menangkap air di dalamnya sehingga membentuk struktur yang kompak dan kaku, tahan terhadap aliran dibawah tekanan. Pada saat struktur gelatin sudah kompak dan menjadi dingin, gelatin akan menjadi lebih kental dan selanjutnya terbentuk gel (Ardiansyah, 2021).

Molekul-molekul gelatin akan bergabung lebih dari satu bentuk kristal membentuk jaringan tiga dimensi yang akan memerangkap cairan dan berikatan silang secara kuat sehingga menyebabkan terbentuknya gel. Proses pembentukan gel pada gelatin diawali dengan pemanasan solgelatin yang akan mengakibatkan modifikasi molekul protein, dimana protein akan mengalami denaturasi menjadi polipeptida yang lipatannya terbuka. Polipeptida terbuka lipatannya bergabung secara perlahan membentuk jalinan tiga dimensi yang disebut matriks dengan air yang terperangkap di dalamnya. Hal tersebut terjadi akibat adanya interaksi kovalen dan nonkovalen antara gugus sepanjang rantai polimer yang berdekatan meliputi ikatan disulfide, ikatan hidrogen, ikatan ionik, dan kombinasi ikatan tersebut menjadi matriks yang solid (Atma, 2018).

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan tahapan pertama yaitu pembuatan ekstrak Kunyit dan Asam jawa dan yang kedua tahapan pembuatan permen jelly

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini Laksanakan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Farmasetika Universitas Afa Royhan Di kota padangsidempuan yang berlokasi di Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua julu kota padangsidempuan 22733 provinsi Sumatra Utara.

Tabel 3.1 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian

Kegiatan	Waktu penelitian						
	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Ags
Pengajuan judul	■						
Penyusunan proposal	■	■	■				
Seminar proposal				■			
Pelaksanaan penelitian					■	■	
Pengolahan data					■	■	
Sidang skripsi							■

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Blender, batang pengaduk, panci, pipet tetes, kaca objek glass, kaca arloji, Pisau Stainless, kertas saring, pH ukur, toples, erlenmayer, gelas kimia (pyrex), spatula, naraca analitik, gelas ukur, cawan porselin, dan cetakan permen jelly

3.2.2 Bahan

Maka yang akan diperlukan pada pembuatan adalah: Ekstrak kunyit, ekstrak Asam jawa, gula pasir, glatin, asam sitrat, dan bahan – bahan kimia untuk analisis.

3.3 Prosedur kerja

3.3.1 Pembuatan Sampel

1. Kunyit

- a. Pengumpulan bahan baku kunyit
- b. Sortasi basah
- c. Pencucian
- d. Perajangan
- e. Penyaringan agar simplisia tidak mudah rusak dalam pengumpulan
- f. Sortasi kering

2. Pembuatan ekstrak kunyit berikut adalah cara

Pembuatan ekstrak etanol pada simplisia kunyit (*Curcuma longa*)

- a. Siapkan bahan baku simplisia kunyit
- b. Simplisia dihaluskan menggunakan blender sampai halus menjadi serbuk
- c. Simplisia di timbang sebanyak 250 gram masukkan ke dalam toples
- d. Kemudian tambahkan etanol 70% 2 liter kedalam toples sampai seluruh simplisia terendam di lakukan pengadukan secara berulang-ulang selama satu kali sehari di rendam selama tiga hari
- e. Maserat di saring menggunakan kertas saring kemudian di lakukan dengan menggunakan alat pemanasan hotplate, ekstrak kental di peroleh 50 gram (Nurhidanti, 2010).

3. Asam jawa

1. Siapkan bahan baku asam Jawa 2 kg
2. Daging buah asam jawa yg sudah kering di blender sampai serbuk halus di timbang 250 gram
3. Kemudian serbuk tersebut di ekstrak dengan metode maserasi dengan cara merendam dengan etanol 70% 2 liter di rendam selama 5 hari
4. Lalu ekstrak tersebut si saring dengan kertas saring kemudian setelah itu diuapkan menggunakan alat hotplate, sambil diaduk kemudian dinginkan sehingga diperoleh ekstrak kental 50 gram

3.3.2 Prosedur pembuatan permen jelly

1. Permen jelly di buat sebanyak 50 gram untuk masing-masing sediaan permen jelly 2 gram
2. Siapkan alat dan bahan
3. Glatin di masukan ke dalam panci di tambah air kemudian panaskan sampai larut sambil di aduk-aduk
4. Tambahkan gula pasir
5. Kemudian tambahkan asam sitrat
6. Tambahkan ekstrak kunyit dan asam jawa yg di dalam cawan perselin kemudian masukkan sedikit demi sedikit panaskan dengan suhu 100°C di aduk sampai mengental
7. Tuangkan ke dalam cetakan diamkan selama beberapa jam sampai sediam memadat di tunggu selama 24 jam (Anon, 2012).
8. Lepaskan permen jelly dari cetakan

3.3.3 Formula Dasar Pembuatan Permen jelly

R/ Gula Pasir	15gram
Glatin	5 gram
Asam sitrat	1,5 gram
Aquades (ad)	50 ml

(Rafika, 2018).

3.3.4 Modifikasi Formulasi Permen jelly

R/ ekstrak Kunyit dan ekstrak Asam jawa dibuat dengan variasi masing-masing adalah dengan konsentrasi 5%, dan 10%, 15%, dan 5%, 10% dan 15%

Ekstrak Kunyit 5%

Ekstrak Asam jawa 5%

Gula pasir 15%

Glatin 5%

Asam sitrat 1,5%

Aquades ad 50 ml

Sumber : (Rafika, 2018).

Tabel 3.2 Rancangan formula sediaan permen jelly.

No.	Nama Bahan	Fungsi	Konsentrasi			
			F0	F1	F2	F3
1.	Ekstrak Kunyit	Zat aktif	-	5%	10%	15%
2.	Ekstrak Asam jawa	Zat aktif	-	5%	10%	15%
4.	Gula pasir	Pemanis	15g	11g	12g	13g
5.	Glatin	Pengental	5g	5g	5g	5g
6.	Asam sitrat	Pengawet	1,5g	1,5g	1,5g	1,5g
7.	Aquades (Ad)	pelarut	50ml	50ml	50ml	50ml

Sumber : (Rafika, 2018).

3.3.5 Formulasi Permen Jelly

Proses pembuatan Permen Jelly dari ekstrak kunyit dan asam jawa terdiri dari dua tahapan yaitu, pembuatan ekstrak kunyit dan asam jawa. Pada pembuatan ekstrak kunyit, kunyit dikupas kulitnya terlebih dahulu, kemudian dicuci hingga bersih, lalu potong kecil-kecil di keringkan setelah itu simplisia kunyit diblender tunggu hingga halus, kemudian serbuk simplisia di timbang sebanyak 250 gram di tambah etanol 70% 2 liter, lalu masukkan kedalam toples di aduk secara berulang-ulang 1x24 jam dalam sehari di rendam selama 3 hari kemudian di panaskan menggunakan hotplate. Pembuatan ekstrak asam jawa yang di ambil daging buah asam jawa kemudian di keringkan, setelah di keringkan simplisia asam jawa di blender, di timbang sebanyak 250, setelah di blender sampai halus masukkan kedalam toples tambahkan etanol 70% 2 liter sampai serbuk simplisia terendam di tunggu selama 5 hari, lalu ekstrak tersebut di saring dengan kain saring, kemudian di uapkan menggunakan hotplate lalu di panaskan kemudian diaduk sehingga di peroleh ekstrak kental.

Glatin dilarutkan ke dalam air dingin dan di aduk hingga homogen, kemudian siapkan panci, masukkan gula pasir, glatin dan asam sitrat kemudian diaduk hingga mendidih, kemudian masukkan ekstrak kunyit dan asam jawa setelah itu masukkan kedalam cetakan dan diamkan selama 24 jam kemudian permen dilepas dari cetakan (Tanjung, 2019).

3.4 Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan permen jelly meliputi uji organoleptis, homogenitas, uji pH, uji stabilitas.

Tabel 3.3 Hasil Sediaan yang Diharapkan

Formula	Warna	Parameter		
		Bentuk	Aroma	Efek yang Dirasakan
F0	Putih Tulang			
F1	Kekuningan			
F2	Kuning			
F3	Kuning Kecokelatan			

3.4.1 Uji Organoleptis

Uji ini dilakukan untuk mengamati hasil sediaan yang telah dibuat berdasarkan bentuk, warna dan baunya. Spesifikasi sediaan yang harus dipenuhi adalah memiliki bentuk sediaan padat, warna harus sesuai dengan spesifikasi pada saat pembuatan awal dan baunya tidak tengik (Dzulasfi, 2022).

Tabel 3.4 Data Perencanaan Uji Organoleptis

No	Formula	Bentuk	Warna	Bau
1.	F0			
2.	F1			
3.	F2			
4.	F3			

Keterangan:

F0: Tidak mengandung ekstrak Kunyit dan Asam jawa.

F1: Mengandung ekstrak Kunyit 5% dan Asam jawa 10%.

F2: Mengandung ekstrak Kunyit 10% dan Asam jawa 10%.

F3: Mengandung ekstrak Kunyit 15% dan Asam jawa 15%.

3.4.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pencampuran masing-masing komponen dalam pembuatan permen jelly tercampur merata. Hal tersebut dapat menjamin bahwa zat aktif yang terkandung didalamnya telah terdistribusi secara merata. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat sediaan jadi permen jelly apakah terlihat gumpalan-gumpalan pada permen jelly yang tidak tercampur

rata, uji homogenitas dilakukan dengan cara menempelkan sedikit permen sari ekstrak kunyit dan asam jawa pada objek glass, kemudian menutup objek glass yang sudah dioleskan, lalu diamati apakah sediaan homogen atau tidak (Triani, 2019).

Tabel 3.5 Format Perencanaan Uji Homogenitas

Formulasi Permen jelly	Uji Homogenitas
Formula 0%	
Formula 5% dan 5%	
Formula 10% dan 10%	
Formula 15% dan 15%	

Keterangan:

- = Tidak homogen (terdapat butiran kasar)
- + = Homogen (tidak terdapat butiran kasar)

3.4.3 Uji Pengukuran pH

Uji pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui pH dari sediaan permen jelly apakah bersifat asam, netral atau basa dan mengamati adanya perubahan pH yang mungkin terjadi selama penyimpanan. Uji pengukuran pH dilakukan dengan cara menggunakan pH meter, pH meter tersebut celupkan kedalam beaker glass berisi air aquades 100 ml dan sediaan permen jelly yang sudah dimasak, diamkan sesaat dengan mengamati pH tersebut sampai berhenti (Laksana, 2017).

Tabel 3.6 Format Perencanaan Uji pH

No.	Formula	pH		Rata-rata
		Minggu 1	Minggu 2	
1.	F0			
2.	F1			
3.	F2			
4.	F3			

Keterangan:

F0: Tidak mengandung ekstrak kunyit dan Asam jawa.

F1: Mengandung ekstrak kunyit 5% dan Asam jawa 5%.

F2: Mengandung ekstrak kunyit 10% dan Asam jawa 10%.

F3: Mengandung ekstrak Kunyit 15% dan Asam jawa 15%.

3.4.4 Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui lamanya waktu simpan suatu sediaan selama 14 hari meliputi pengamatan perubahan tekstur, warna, bau, apakah terjadi perubahan selama penyimpanan dalam suhu kamar (Erni, 2019).

Tabel 3.7 Data Perencanaan Uji Stabilitas

Formula	Pengamatan Selama 2 Minggu					
	1			2		
	X	Y	Z	X	Y	Z
F0						
F1						
F2						
F3						

Keterangan:

x = Bentuk

y = Warna

z = Bau

- = Tidak terjadi perubahan

+ = Terjadi perubahan

3.4.5 Uji Hedonik

Penelitian ini menggunakan penguji efektif yaitu mutu hedonik atas verifikasi olahan formulasi permen jelly kunyit dan asam jawa mutu dari formulasi permen jelly tersebut merupakan sifat-sifat yang membedakan unit dari

olahan yang satu dengan yang lain, serta dapat bersifat menentukan terhadap dapat di terima atau tidaknya (Kartika dan bambang, 2016).

Tabel 3.8 Data Perencanaan Uji Hedonik

Formula	Hasil Uji Hedonik											
	Tekstur			Warna			Aroma			Rasa		
	S	TS	SK	S	TS	SK	S	TS	SK	S	TS	SK
F0												
F1												
F2												
F3												

Keterangan:

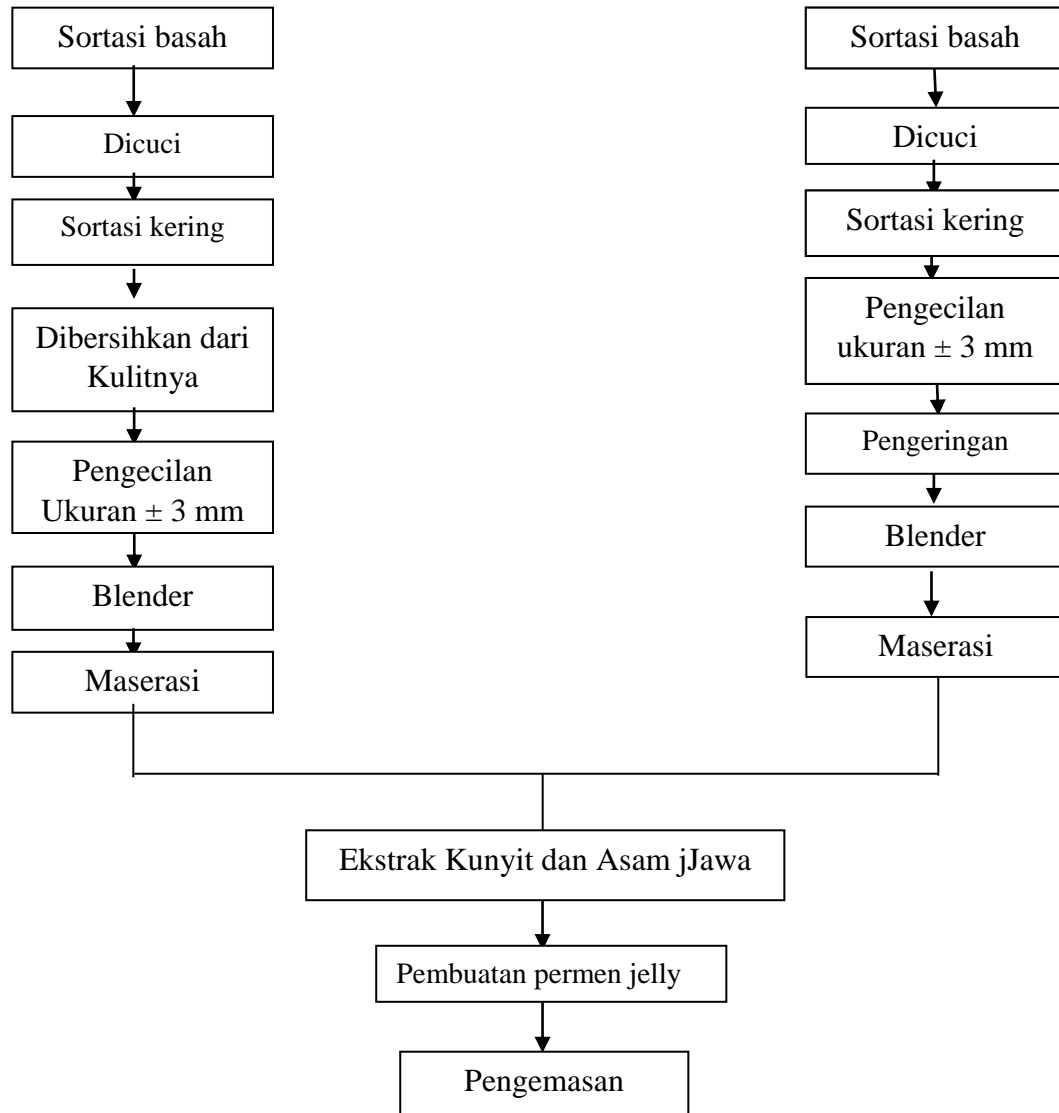
S = Suka

TS = Tidak suka

SK = Sangat suka

3.5 Skema Pembuatan Permen Jelly Dari Ekstrak Kunyit Dan Kulit Asam

Jawa



BAB 4

HASIL PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Pembuatan Sediaan Permen Jelly

Penelitian ini dilakukan di laboratorium universitas afa royhan . Pembuatan permen jelly menggunakan beberapa bahan yaitu ekstrak kunyit dengan ekstrak asam jawa, gula pasir, glatin, asam sitrat, dan aquades. Variasi konsentrasi dari sediaan permen jelly memiliki perbedaan bentuk, warna, bau, dan rasa. Ekstrak kunyit konsentrasi 5%, 10% dan 15%, dengan ekstrak asam jawa konsentrasi 5%, 10%, 15%, memiliki bentuk semi pada, warna kuning kecokelatan. Aroma sediaan permen jelly memiliki aroma khas kunyit dan asam jawa.

4.1.2 Hasil uji organoleptis sediaan permen jelly

1. Uji Organoleptis

Hasil uji organoleptis dari sediaan permen jelly dari ekstrak kunyit ekstrak asam jawa di gunakan untuk memeriksa tampilan fisik sediaan permen jelly menggunakan panca indra. Pemeriksaan meliputi warna, bau, bentuk, dari sediaan.

No.	Formula	Bentuk	Warna	Bau
1	F0	Semi padat	Putih tulang	-
2	F1	Semi padat	Kekuningan	Khas
3	F2	Semi padat	Kuning	Khas
4	F3	Semi padat	Kuning kecokelat	Khas

Keterangan : F0: Tidak mengandung ekstrak kunyit dan ekstrak asam jawa

F1 : Mengandung ekstrak kunyit 5% dan asam jawa 5%

F2 :Mengandung ekstrak kunyit 10% dan asam jawa 10%

F3 : Mengandung ekstrak kunyit 15% dan asam jawa 15%

Uji ini dilakukan untuk mengetahui hasil sediaan yang telah yang telah di buat berdasarkan, bentuk, warna dan baunya. Sediaan yang harus dipenuhi adalah memiliki bentuk sediaan semi padat warna sesuai spesifikasi pada saat pembuatan awal dan baunya tidak tengik (Dzulasfi, 2022). Uji organoleptis yaitu uji dengan menggunakan indra manusia, karena penilaiannya didasarkan pada rangsangan sensorik pada organ indera (Harun *et al*, 2015). Pengamatan organoleptis untuk mengetahui kekhususan bentuk, warna, bau dan rasa dari ekstrak yang akan di uji (Sumiwi *et al*, 2015).

Berdasarkan hasil uji organoleptis terhadap sediaan permen jelly, dari ekstrak kunyit dengan ekstrak asam jawa dan salah satunya tanpa ekstrak kunyit dan ekstrak asam jawa (blanko) didapatkan bahwa sediaan memiliki warna putih tulang pada 0% warna kekuningan 5% pada konsentrasi 10% terdapat warna kuning dan pada konsentrasi 15% memiliki warna kuning kecokelatan. Sedangkan tekstur semi padat dan memiliki aroma khas kunyit dan asam jawa, tidak ada penambahan pewangi sediaan permen jelly.

2. Uji Homogenitas

Hasil pengamatan uji homogenitas dari semua sediaan permen jelly ekstrak kunyit dan ekstrak asam jawa dapat dilihat pada tabel 4.2 lampiran

Tabel 4.2 Data pengamatan uji homegenitas sediaan prmen jelly.

Formula	Uji homogenitas
F0	+
F1	+
F2	+
F3	+

Keterangan : F0 : Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

F1 :Mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa 5%

F2: Mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa 10%

F3: Mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa 15%

+ : Homogenitas

- : Tidak Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah percampuran masing-masing komponen dalam pembuatan permen jelly tercampur merata. Hal tersebut dapat menjamin bahwa zat aktif terkandung didalamnya telah terdistribusi secara merata. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat sediaan permen jelly apakah terlihat gumpalan-gumpalan pada permen jelly yang tidak tercampur rata dari ekstrak kunyit dan ekstrak asam jawa dengan menggunakan objek glass. Kemudian menutup objek glass yang sudah di oleskan, lalu amati apakah sediaan homogenitas atau tidak homogenitas (Triani, 2019).

Dari pengamatan homogenitas sediaan permen jelly dari ekstrak kunyit dan ekstrak asam jawa, menunjukkan bahwa semua sediaan tidak di peroleh butiran kasar dan gumpalan pada objek glass, maka sediaan permen jelly dinyatakan homogen.

3. Uji pH

Hasil uji pH sediaan permen jelly dilakukan dengan menggunakan pH meter. Dari pengukuran yang telah dilakukan, diperoleh data pada tabel 4.3

Tabel 4.3 data pengamatan uji pH sediaan permen jelly .

No	pH		Rata
	Formula		
1	F0	4,9	4,9
2	F1	4,1	
3	F2	5,2	
4	F3	5,4	

F0 : Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

F1 : Mengandung ekstrak kunyit 5% dan asam jawa 5%

F2: Mengandung ekstrak kunyit 10% dan asam jawa 10%

F3: Mengandung ekstrak kunyit 15% dan asam jawa 15%

Tujuan uji pH untuk mengetahui keasaman sediaan permen jelly. Uji permen jelly menggunakan alat pH meter dan beaker dengan memasukkan air aquadest 100 ml, kemudian mencelupkan alat pH meter kedalam cairan permen jelly, diamati di tunggu sampai pH meter tersebut berhenti.

Dari hasil pengamatan nilai pH saat selesai dibuat bahwa permen jelly F0 : 4,9, F1: 4,1, F2: 5,2, F3: 5,4 sedangkan selama penyimpanan selama 2 minggu tidak terjadi perubahan

Hasil pH permen jelly ekstrak kunyit dan ekstrak asam jawa. Sesuai dengan persyaratan yaitu rentang pH menurut persyaratan diantara rentang pH 4,5-6 (Jumri *et al*, 2015). Kondisi asam disebabkan karena ada penambahan asam sitrat. Asam sitrat bertindak sebagai pencegahan pertumbuhan mikroba, sehingga memiliki modal berkelanjutan permen jelly awet dalam jangka Panjang.

4. Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui lamanya waktu simpan suatu sediaan selama 14 hari. Meliputi pengamatan perubahan bentuk warna dan bau. Apakah terjadi perubahan selama penyimpanan dalam suhu kamar (Erni , 2019).

No.	Formula	Pengamatan								
		Selesai dibuat			Minggu 1			Minggu 2		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	F0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : F0: Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

F1: Mengandung ekstrak kunyit 5% dan asam jawa 5%

F2 :Mengandung ekstrak kunyit 10% dan asam jawa 10%

F3: Mengandung ekstrak kunyit 15% dan asam jawa 15%

X : Perubahan warna

Y: Perubahan bau

+ : Terjadi perubahan

-:Tidak terjadi perubahan

Berdasarkan data hasil tabel dapat dilihat bahwa sediaan permen jelly tidak mengalami perubahan bentuk, perubahan warna, perubahan bau. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan permen jelly stabil di simpan dalam suhu kamar 25⁰C-30⁰C selama 2 minggu.

Berdasarkan evaluasi dari sediaan uji homogenitas, uji pH dan uji stabilitas. di peroleh sediaan permen jelly minggu satu dan minggu dua.

No	pH			Rata
	Formula	Minggu 1	Minggu 2	
1	F0	4,9	4,9	
2	F1	4,1	4,5	4,9
3	F2	5,2	5,3	
4	F3	5,4	5,6	

Keterangan ; F0: Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

Formula	Uji homogenitas
F0	+
F1	+
F2	+
F3	+

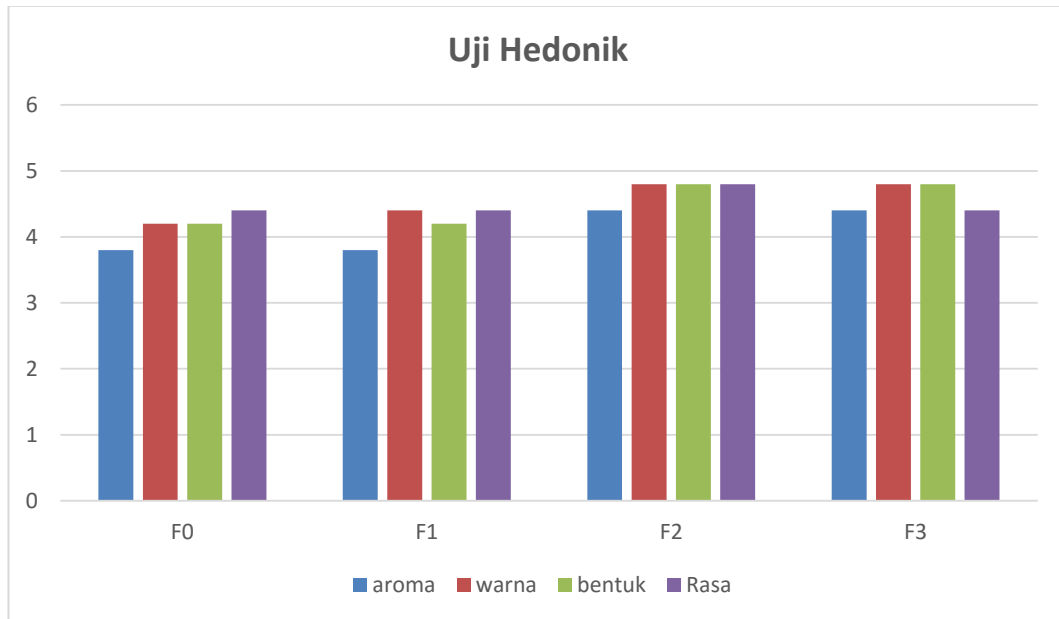
Keterangan ; F0: Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

5. Uji Hedonik

Hasil uji hedonik terhadap 7 orang responden, masing-masing responden diberi pernyataan yang sama meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa yang diisi melalui koesioner yang telah di sediakan. Penilaian tingkat kesukaan di lakukan dengan kreteria berikut.

- a. Sangat suka : Dengan nilai 5
- b. Suka : Dengan nilai 4
- c. Tidak suka : Dengan nilai 3

Formula	Kriteria yang di lihat	Responden							Rata-rata	Kesimpulan
		1	2	3	4	5	6	7		
F0	Aroma	3	3	4	4	5	3	5	3,8	Suka
	Warna	4	5	4	4	4	5	5	4,4	Sangat suka
	Bentuk	5	5	5	3	4	4	4	4,2	Sangat
	Rasa	5	5	5	4	3	4	5	4,4	Sangat suka
F1	Aroma	4	4	3	3	5	3	5	3,8	Suka
	Warna	4	3	4	5	5	5	5	4,4	Sangat suka
	Bentuk	4	3	3	5	5	5	5	4,2	Sangat suka
F2	Rasa	5	4	5	4	4	5	4	4,4	Sangat suka
	Aroma	5	4	4	5	4	5	5	4,4	Sangat suka
	Warna	5	5	4	4	4	5	5	4,8	Sangat suka
	Bentuk	5	5	5	5	5	4	5	4,8	Sangat suka
F3	Rasa	5	5	5	5	4	5	5	4,8	Sangat suka
	Aroma	5	5	5	3	3	4	5	3,8	suka
	Warna	5	5	5	4	5	5	5	4,8	Sangat suka
	Bentuk	5	4	5	3	5	5	5	4,8	Sangat suka
	Rasa	3	4	5	3	5	5	4	4,4	Sangat suka



4.2 Pembahasan

Permen jelly termasuk pangan semi basah yang terbuat komponen-komponen air, perasa, gula, dan bahan pembentuk gel. Permen jelly mempunyai penampakan jernih, transparan, serta mempunyai tekstur yang elastis dengan kekenyalan tertentu. Adanya partikel-partikel yang tersuspensi seperti protein, dan polisakarida (pati) menyebabkan warna permen jelly menjadi keruh permen (Meliana dan arafah, 2015) .

Pada penelitian ini, ekstrak kunyit dan ekstrak asam jawa memiliki kandungan yang baik untuk kesehatan tubuh seperti antioksidan yang cukup tinggi diantaranya flavonoid dan folifenol, alkaloid kandungan kunyit dan asam jawa mengandung protein, karbohidrat vitamin C.

Formulasi sediaan permen jelly menjadi 4 kelompok yaitu sediaan permen jelly dengan konsentrasi F0, 0%, F1, dengan konsentrasi 5%, F2 konsentrasi 10% F3 konsentrasi 15% penggunaan sediaan permen jelly ini diharapkan bukan hanya sekedar pangan tetapi dapat digunakan bagi Kesehatan tubuh manusia. Maka ini

dilakukan rangkaian pengujian. Adapun uji yang dilakukan pada saat pembuatan sediaan permen jelly yaitu: uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, Uji stabilitas, dan uji hedonik.

4.2.1 Uji organoleptis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam pengamatan uji organoleptis sediaan permen jelly yaitu uji dengan menggunakan indra manusia, karena penilaiannya didasarkan pada rangasangan sensorik manusia (Harun *et al.*, 2015). Setelah penyimpanan tidak terdapat perubahan yakni memiliki tekstur semi padat, warna kuning kecokelatan khas kunyit dan asam jawa .untuk pengujian organoleptis didapatkan hasil formula sediaan permen jelly dari ekstrak kunyit dan ekstrak asam jiwa di katakan stabil dalam sediaan selama penyimpanam tidak mengalami reaksi antara bahan yang satu dengan yang lainnya, sehingga tidak ada tanda-tanda terjadi dari perubahan warna, warna tekstur bau.

1. Warna

Permen jelly memiliki warna kekuningan. Pada permen jelly kunyit dan Asam jawa (sampel yang akan di kembangkan) memiliki warna agak tidak kuning cerah. Dan di percobaan kedua pada permen jelly memiliki warna kuning, Dan di percobaan ketiga pada permen jelly memiliki warna sangat kuning kecoklatan. Diantara ketiga percobaan permen jelly Kunyit dan Asam jawa, percobaan kedua memiliki warna yang paling baik yaitu berwarna sangat kuning cerah. Pada produk permen yang akan dikembang (Kunyit dan Asam jawa) memiliki warna agak tidak kuning cerah disebabkan penggunaan gula yang banyak sehingga terjadi karamel yang menyebabkan warna dari

kunyit menjadi pudar. Selain penggunaan gula, perlakuan pemanasan juga menjadi salah satu faktor menyebabkan permen menjadi agak tidak kuning cerah.

2. Tekstur

Permen jelly Kunyit dan Asam jawa (sampel yang akan dikembangkan) memiliki tekstur kenyal dan elastis. Dan pada permen jelly percobaan kedua memiliki tekstur agak keras dan agak elastis. Dan pada permen jelly percobaan ketiga memiliki tekstur keras dan tidak elastis. Diantara ketiga percobaan permen jelly Kunyit dan Asam jawa. Pada percobaan permen pertama yang akan dikembangkan (Kunyit dan Asam jawa) telah memiliki tekstur yang baik dimana tekstur permen kenyal dan elastis. Hal ini disebabkan penggunaan yang tepat yaitu menggunakan gelatin sebagai bahan pembentuk gel pada permen jelly kunyit dan Asam jawa. Selain penggunaan gelatin, lamadan suhu pemanasan mempengaruhi permen jelly yang dihasilkan. Permen jelly harus dimasak sampai mengental hingga suhu 90°C . jika proses pemasakan tidak sampai mengental (mendidih) akan menyebabkan tekstur jelly tidak kenyal, bahkan tidak berhasil membentuk jelly.

3. Aroma

Aroma permen jelly Kunyit dan Asam jawa dari ketiga percobaan dapat dilihat. Hasil yang diperoleh menunjukkan. Pada permen jelly kunyit dan Asam Jawa (sampel yang akan dikembangkan) memiliki aroma agak beraroma Kunyit dan Asam Jawa. Pada permen jelly percobaan kedua memiliki aroma agak tidak beraroma kunyit dan Asam jawa. Dan pada permen jelly percobaan ketiga memiliki aroma agak pekat Kunyit dan Asam jawa.

produk Permen jelly memiliki aroma yang paling baik yaitu agak beraroma kunyit dan asam jawa. Pada proses pengolahan permen (sampel yang akan dikembangkan) tidak menggunakan bahan sintetis atau essens untuk memperkuat aroma Kunyit dan Asam Jawa. Proses pengolahan mempengaruhi aroma karena ada aroma Kunyit dan Asam Jawa yang menyebabkan mudah menguap.

4.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada formula sediaan permen jelly bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang di buat mengandung butiran – kasar. Uji homogenitas terhadap konsentrasi 0%, 5%, 10% 15% diperoleh hasil bahwa keempat sediaan permen jelly homogen. Hal ini dilihat tidak butiran kasar setelah sediaan permen yang sudah mengental setelah dimasak kemudian dioleskan ke kaca objek.

4.2.3 Uji pH

Uji pH menggunakan pH meter. Pengukuran pH dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat dari sediaan permen jelly yang baik di konsumsi, sesuai dengan persyaratan rentang pH yaitu diantaranya rentang 4,5-6 (Jumri *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil pengukuran pH terhadap sediaan permen jelly pada konsentrasi 0%, 5%,10%,15% di peroleh p 4,5-5,6. Nilai pH yang telah diuji pada sediaan permen jelly sesuai dengan persyaratan yaitu normal. Sehingga aman untuk dikonsumsi.

4.2.4 Uji Stabilitas Sediaan Permen Jelly

Hasil uji stabilitas sediaan permen jelly sediaan permen jelly menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat tetap stabil, dengan penyimpanan pada suhu kamar selama 14 hari. pengamatan sediaan permen jelly secara visual pada suhu 25⁰C-30⁰C.

Selama 2 minggu. Parameter yang diuji kestabilan fisik ini meliputi, perubahan bentuk, perubahan warna, dan perubahan bau sediaan. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa seluruh sediaan yang di buat memiliki bentuk dan konsentrasi yang baik yaitu tidak meleleh pada penyimpanan suhu kamar warna dan bau juga stabil dalam penyimpanan selama 14 hari hasil pengamatan suhu kamar.

4.2.5 Uji Hedonik

Uji hedonik digunakan adalah pengujian yang paling sering digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan produk. Tingkat kesukaan ini disebut hedonik. Misalnya suka, sangat suka dan tidak suka. Dalam analisis datanya skala hidonik ditransformasikan ke dalam angka (Ayutaning, 2014). Berdasarkan hasil pengujian hedonik menunjukkan bahwa sediaan permen jelly yang disukai baik segi warna, warna, aroma, rasa dan bentuk adalah formulasi 2 dengan konsentrasi 10%.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak kunyit (*Curcuma longa* linn) dan ekstrak asam jawa (*Tamarindus indica*).dapat di formulasikan menjadi permen jelly
2. Berdasarkan evaluasi sediaan permen jelly ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) dan ekstrak asam jawa (*Tamarindus indica*) yang paling baik dan paling banyak disukai dengan konsentrasi F2:10 %

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat beberapa hal yaitu

1. Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk membuat sediaan permen jelly yang berbeda seperti permen jelly dari ekstrak buah naga,ekstrak dari buah jambu biji
2. Untuk peneliti selanjutnya menambahkan uji kadar air, uji kadar lemak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. (2016). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Adawiyah, P. R., Ardiansyah, F., & Haerah, K. (2021). *Implementation of Artificial Intelligence: The Use of Technology on Diffable Public Service in Banyuwangi*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 717(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/717/1/012046>
- Adi, Febri Prasetyo. 2017. *Sains Undercover: Memahami apa yang Tersembunyi dari Sains dengan Cara Lain*. Yogyakarta: Diandra Kreati
- Ashraf, K., & Sultan, S. (2017). *A comprehensive review on Curcuma longa Linn.: Phytochemical, pharmacological, and molecular study Kamran*. *Journal of Pharmaceutical Research*, 11(4), 105
- Asnia, M., Ambarwati, N. S. S. and Siregar, J. S. (2019) 'Pemanfaatan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Sebagai Perawatan Kecantikan Kulit', *Proceeding SENDI_U*, pp. 697–703. Available at: <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/7315>.
- Erni, 2019 Sediaan Tablet Kombinasi Ekstrak Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Dan Herba Seledri (*Apium Graveolens*) Dengan Variasi Jenis Pengikat', *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(2), Pp. 86–95.
- Dzulasfi, 2022. Analysis of Science Literation Indicators in Cell Materials in Student Handbooks. 11(1), 148–154.
- Fandohan, B., Assogbadjo, A.E., Kakai, R.G., Kyndt, T., De Caluwé, E., Codjia, J.T.C. and Sinsin, B. (2010). *Women's traditional knowledge, use value, and the contribution of tamarind (Tamarindus indica L.) to rural households' cash income in Benin*. *Economic Botany* 64(3): 248-259.
- Faradiba. Anggi., A. Gunadi, dan D. Praharani. (2016). *Daya Antibakteri Infusa Daun Asam Jawa (Tamarindus indica Linn) terhadap Streptococcus mutans*. *Jember. e-Jurnal Pustaka Kesehatan*. Vol. 4(1): 55-60.
- Febriawan, R. 2020. *Manfaat Senyawa Kurkumin dalam Kunyit Pada Pasien Diare*. *Jurnal Medika Hutama*. 2(1): 255–260.
- Hakim, 2018. *hubungan tingkat sosial ekonomi : pendidikan, penghasilan, dan fasilitas dengan pengolahan kunyit menjadi olahan permen jelly di surakarta*. diakses dari tanggal 17 maret 2019.
<http://eprints.ums.ac.id/66356/1/naskah%20publikasi.pdf>

- Harun, Nurhidayanti, Nia kurniasih, and Novi Trisnawati. 2015. Job Satisfaction, Organizational Commitment and Stress among Offshore Oil and Gas Platform Employees". Asian Social Science. Vol. 10 No. 11
- Jumri, yusmarini, and herawati, N. 2015. Mutu Permen Jelly Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Karagenan dan Gum Arab. JOM FAPERTA Vol. 2 No. 1.
- Meliana dan arafah, 2015. Competencies for the Classroom Instructional Designer". International Journal of Secondary Education, Vol. 3, No. 2, pp. 16-20.
- Nagpal, M and S. Sood. 2013. *Role of curcumin in systemic and oral health: An overview*. Review Article. J Nat Sci Biol Med.4(1): 3-7..
- Sumiwi Sinta, and eka. 2015. Formulasi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) dengan Basis Gel sebagai Antiinflamasi, Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran, Bandung.
- Sudibyoy, M.(2017). *Penentuan Kadar Kurkuminoid Secara KLT-Densiometri*. Buletin ISKI, 2:11-22.
- Triani, 2019. Perancangan Buku Cerita Interaktif Meneladani Sifat Abu Hurairah Terhadap Hewan Dalam Kehidupan Sehari-hari. Skripsi. Univeritas Pasundan. <http://repository.unpas.ac.id/42569>
- Winarti, C dan Nurdjanah, N. 2005. *Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional*. Jurnal Litbang Pertanian Vol. 24(2):47-55
- Yadav RP, Tarun G, Roshan C, Yadav P. 2017. *Versatility of turmeric: A review the golden spice of life*. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry JPP. 41(61):41–46.
- Yuan Shan, C., & Iskandar, Y. (2018). *Studi Kandungan Kimia Dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kunyit (Curcuma longa L.)*. Pharmacia, 16, 547–555



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/I/2019, Juni 2019
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidimpuan 22733.
Telp.(0634) 7366507 Fax. (0634) 22684
e -mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: unar-aufa.ac.id

Nomor : 050/Lab/Unar/PB/VII/2023

Padangsidimpuan, 14 Juli, 2023

Lampiran : -

Perihal : Surat Balasan Penelitian Laboratorium

Berdasarkan surat saudara perihal izin melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Afa Royhan Padangsidimpuan maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi Proram Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Lili Ardina

Nim : 19050016

Judul penelitian : Formulasi Permen Jelly Dari Kombinasi Ekstrak Kunyit
(*Curcuma longa* LINN.) Dengan Ekstrak Asam Jawa
(*Tamarindus indica* L)

Telah melakukan penelitian di laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Ilmu Kesehatan Universitas Afa Royhan Padangsidimpuan.

Demikianlah surat ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya di ucapkan trimakasih.

Diketahui,

Koordinator Laboratorium,



Irawati Harahap.SST,MKM
NITK.7700012560

Lampiran 1. Perhitungan bahan

F0 :

$$\begin{aligned}\text{Gula pasir} &= 15 \\ \text{Glatin} &= 5 \\ \text{Asam sitrat} &= 1,5 \\ \text{Aquadest} &= 50 - (15 + 5 + 1,5) \\ &= 21,5\end{aligned}$$

F1:

$$\begin{aligned}\text{Ekstrak kunyit 5\%} &= \frac{5}{100} \times 50 = 2,5 \\ \text{Ekstrak asam jawa} &= \frac{5}{100} \times 50 = 2,5 \\ \text{Gula pasir} &= 11 \text{ g} \\ \text{Glatin} &= 5 \text{ g} \\ \text{Asam sitrat} &= 1,5 \text{ g} \\ \text{Asam sitrat} &= 1,5 \text{ g} \\ \text{Aquadest (ad)} &= 50 - (2,5 + 2,5 + 11 + 5 + 1,5) \\ &= 22,5 \text{ g}\end{aligned}$$

F2 :

$$\begin{aligned}\text{Ekstrak kunyit 10\%} &= \frac{10}{100} \times 50 = 5 \text{ g} \\ \text{Asam jawa 10\%} &= \frac{10}{100} \times 50 = 5 \text{ g} \\ \text{Gula pasir} &= 12 \text{ g} \\ \text{Glatin} &= 5 \text{ g} \\ \text{Asam sitrat} &= 1,5 \text{ g} \\ \text{Aquadest (ad)} &= 50 - (5 + 5 + 12 + 5 + 5 + 1,5) \\ &= 28,5 \text{ g}\end{aligned}$$

F3

$$\begin{aligned}\text{Ekstrak kunyit 15 \%} &= \frac{15}{100} \times 50 = 7,5 \\ \text{Ekstrak asam jawa 15\%} &= \frac{15}{100} \times 50 = 7,5 \\ \text{Gula pasir} &= 13 \text{ g} \\ \text{Glatin} &= 5 \text{ g} \\ \text{Asam sitrat} &= 1,5 \text{ g} \\ \text{Aquadest (ad)} &= 50 - (7,5 + 7,5 + 13 + 5 + 1,5) \\ &= 34,5 \text{ g}\end{aligned}$$

Lampiran 2. Gambar kunyit sebelum pengeringan dan setelah dihaluskan



Lampiran 3 Gambar asam jawa sebelum pengeringan dan setelah dihaluskan



Lampiran 4. Bahan pembuatan sediaan permen jelly



1. Aquadest
2. Gula pasir
3. Glatin
4. Asam sitrat
5. Eksrak kunyit
6. Ekstrak asam jawa

Lampiran 5. Bahan pembuatan sediaan permen jelly



1. **Aquadest**
2. **Gula pasir**
3. **Glatin**
4. **Asam sitrat**
5. **Ekstrak kunyit**
6. **Estrak asam jawa**

Lampiran 6. Alat yang digunakan pada saat pembuatan sediaan permen jelly





Lampiran 7. Formulasi sediaan permen jelly dengan konsentrasi 5% 10% dan 15% dan blanko



Keterangan :

F0: Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

F1 : Mengandung ekstrak kunyit 5% dan asam jawa 5%

F2 : Mengandung ekstrak kunyit 10% dan asam jawa 10%

F3 : Mngandung ekstrak kuyit 15% dan asam jawa 15%

Lampiran 8. Gambar hasil uji organoleptis sediaan permen jelly



Keterangan :

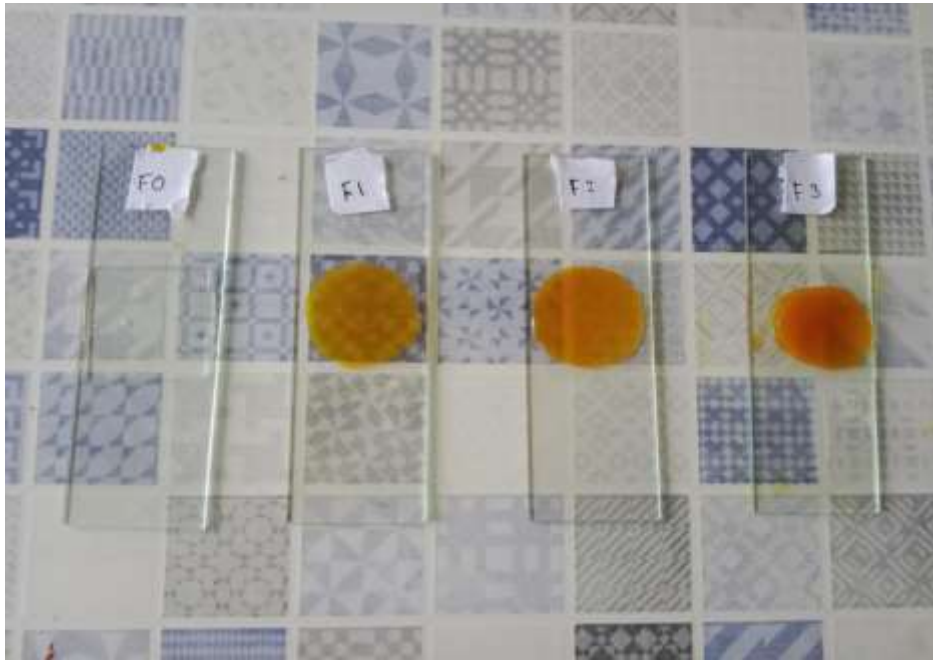
F0 : Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

F1 ; Mengandung ekstrak kunyit 5% dan asam jawa 5%

F2 : Mengandung ekstrak kunyit 10% dan asam jawa 10%

F3 : Mengandung ekstrak kunyit 15% dan asam jawa 15%

Lampiran 9. Gambar uji homegenitas sedian permen jelly F0, F1, F2, F3



Keterangan :

F0 : Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

F1 : Mengandung ekstrak kunyit 5% dan asam jawa 5%

F2 : Mengandung ekstrak kunyit 10% dan asam jawa 10%

F3 ; Mengandung ekstrak kunyit 15% dan asam jawa 15%

Lampiran 10 . Gambar uji pH sediaan permen jelly Formula F0, F1, F2, F3



F0 F1



F2 F3

Keterangan :

F0 : Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

F1 : Mengandung ekstrak kunyit 5% asam jawa 5%

F2 : Mengandung ekstrak kunyit 10% dan asam jawa 10%

F3 : Mengandung ekstrak kunyit 15% dan asam jawa 15%

Lampiran 11. Gambar uji stabilitas sedian permen jelly F0, F1, F2, dan F3 (Minggu 1).



F0,F1, F2, F3. 2 (Minggu)

Keterangan :

F0 ; Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

F1 : Mengandung ekstrak kunyit 5% dan asam jawa 5%

F2 : Mengandung ekstrak kunyit 10% dan asam jawa 10%

F3 : Mengandung ekstrak kunyit 15% dan asam jawa 15%

Lampiran 10. Gambar hasil uji hedonik sediaan permen jelly





Keterangan :

F0 : Tidak mengandung ekstrak kunyit dan asam jawa

F1 : Mengandung ekstrak kunyit 5% dan asam jawa 5%

F2 : Mengandung ekstrak kunyit 10% dan asam jawa 10%

F3 : Mengandung ekstrak kunyit 15% dan asam jawa 15%