

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN PATCH BUCAL  
EKSTRAK BUAH MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)  
DENGAN VARIASI KADAR POLIMER CMC-Na DAN KARBOPOL**



**KARYA TULIS ILMIAH  
OLEH**

**VINA FIRDIA AULINNIKMAH  
NIM.2182070**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN PATCH BUCAL  
EKSTRAK BUAH MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)  
DENGAN VARIASI KADAR POLIMER CMC-Na DAN KARBOPOL**

***FORMULATION AND EVALUATION OF BUCCAL PATCH CUCUMBER  
FRUIT EKSTRAK (*Cucumis sativus L.*) WITH VARIATION CMC-Na AND  
CARBOPOL AS POLIMERS***



**KARYA TULIS ILMIAH  
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG  
PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

**OLEH  
VINA FIRDIA AULINNIKMAH  
NIM. 2182070**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

## KARYA TULIS ILMIAH

### FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN PATCH BUKAL EKSTRAK BUAH MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) DENGAN VARIASI KADAR POLIMER CMC-Na DAN KARBOPOL

Disusun Oleh :  
**VINA FIRDIA AULINNIKMAH**  
**NIM.2182070**

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Pada tanggal 2 Maret 2021

#### Tim Penguji

apt. Iwan Setiawan, M.Sc. (Ketua)

apt. Dian Puspitasari, M.Sc. (Anggota)

apt. Dwi Saryanti, M.Sc. (Anggota)

Menyetujui,  
Pembimbing Utama

apt. Dwi Saryanti, M.Sc.

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
DIII Farmasi



apt. Dwi Saryanti, M.Sc.

## **PERSYARATAN KEASLIAN KTI**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

### **FOMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN PATCH BUCAL EKSTRAK BUAH MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) DENGAN VARIASI KADAR POLIMER CMC-Na DAN KARBOPOL**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 02 Maret 2021



Vina Firdia Aulinnikmah

Nim.2182070

## **MOTTO**

“Sesungguhnya allah tidak mengubah keadaan suatu kaum, kecuali mereka mengubah keadaan mereka sendiri”

(Qs. Ar-Rad 11)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan kesanggupannya”

(Qs. Al Baqarah 286).

## **PERSEMBAHAN**

Karya ini aku persembahkan untuk :

Ayah dan Ibu tercinta sebagai tanda bakti dan kasih dari anakmu adik-adikku tercinta.

Teman-temanku yang telah membantu dan memberi dukungan  
Almamater, Bangsa dan Negara tercinta

## PRAKATA

Segala puji dan syukur hanya untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga karya tulis ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian dengan judul “**“FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN PATCH BUKAL EKSTRAK BUAH MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) DENGAN VARIASI KADAR POLIMER CMC- Na DAN KARBOPOL”** yang dilaksanakan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

Dengan telah selesainya penelitian hingga tersusunnya karya tulis ilmiah ini, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak apt. Hartono, M.Si. selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
2. Ibu apt. Dwi Saryanti, M.Sc. atas saran dan bimbingannya selaku dosen pembimbing utama.
3. Bapak apt. Iwan Setiawan, M.Sc. selaku ketua penguji.
4. Ibu apt. Dian Puspitasari M.Sc. selaku dosen penguji satu.
5. Ibu Pratiwi Maharani, A.Md., selaku instruktur praktek.
6. Seluruh staff Laboratorium Formulasi Teknologi Sediaan Padat dan Semi Padat, Formulasi Teknologi Sediaan Bahan Alam dan Sintesis obat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah membantu.
7. Orang tua dan adikku tercinta atas dukungan moral dan semangatnya
8. Teman-teman Prodi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Reguler B tingkat III angkatan 2018 yang tercinta.
9. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan karya tulis ini dari awal hingga selesai.

Penulis menyadari dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan dari semua pihak sehingga dapat membangun kearah yang lebih baik. Penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat dan memberikan kontribusi yang nyata terhadap perkembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi.

Surakarta, 19 Februari 2021

Penulis

Vina Firdia Aulinnikmah

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	vix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori.....	4
1. Patch bukal .....	4
2. Buah mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ) .....	6
3. Ekstraksi .....	8
4. Maserasi .....	8
5. Mukosa mulut.....	9
6. Uraian Bahan.....	11
B. Kerangka Pikir.....	15
C. Hipotesis.....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian.....	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
C. Instrumen Penelitian .....	17
D. Identifikasi Variabel Penelitian.....	17

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	18
F. Alur Penelitian .....	19
1. Bagan penelitian.....	19
2. Cara Kerja .....	20
G. Analisis Data Penelitian .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Pembuatan serbuk sampai dengan pembuatan ekstrak .....	27
B. Skrining fitokimia .....	28
C. Cara pembuatan patch bukal .....	29
D. Hasil uji sifat fisik patch bukal .....	30
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Formula patch bukal ekstrak mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ) .....	20
Tabel 2. Hasil skrining kualitatif ekstrak buah mentimun .....	28
Tabel 3. Hasil uji organoleptis <i>patch bukal</i> ekstrak buah mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ) .....	31
Tabel 4. Hasil uji keseragaman bobot <i>patch bukal</i> ekstrak buah mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ).....	31
Tabel 5. Hasil uji pH <i>patch bukal</i> ekstrak buah mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> )..	32
Tabel 6. Hasil uji susut pengeringan <i>patch bukal</i> ekstrak buah mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ).....	33
Tabel 7. Hasil uji ketebalan <i>patch bukal</i> ekstrak buah mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ).....	34
Tabel 8. Hasil uji pengembangan <i>patch bukal</i> ekstrak buah mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ).....	35
Tabel 9. Hasil uji ketahanan lipat <i>patch bukal</i> ekstrak buah mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ).....	35
Tabel 10. Hasil uji aseptabilitas <i>patch bukal</i> ekstrak buah mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ).....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Mentimun.....	6
Gambar 2. Struktur molekul kimia CMC-Na.....	11
Gambar 3. Struktur molekul kimia Karbophol .....	12
Gambar 4. Struktur molekul kimia Gliserin .....	12
Gambar 5. Struktur molekul kimia Tween 80 .....	13
Gambar 6. Struktur molekul kimia Aqua destilata .....	14
Gambar 7. Kerangka Pikir pada Formula patch bukal ekstrak mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ) .....	15
Gambar 8. Bagan penelitian.....	19

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Kuisioner Uji Aseptabilitas .....	40
Lampiran 2. Proses Pembuatan serbuk mentimum ( <i>Cucumis sativus L.</i> ).....	41
Lampiran 3. Proses Pembutan Ekstrak Buah Mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ) ...	42
Lampiran 3. Proses pembuatan dan Evaluasi Uji Sediaan Patch Bucal Ekstrak Buah Mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ).....	43

## **INTISARI**

Buah mentimun memiliki kandungan flavonoid, saponin dan vitamin C. Vitamin C dan Flavonoid mempunyai efek antioksidan. Kelebihan dari *patch bukal* dibandingkan dengan bentuk sediaan obat lain yaitu penggunaanya dapat dihentikan hanya dengan melepaskan sediaan dari tempat permukaan mukosa, penghantaran obat dapat dikontrol lebih lama, serta kemampuan absorpsi zat aktif dapat dimodifikasi dengan penambahan suatu *plasticizer* dan *permeation enhancer*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula terbaik CMC-Na dan Karbopol dalam *patch bukal* ekstrak buah mentimun yang memiliki sifat fisik yang baik. Ekstraksi buah mentimun menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan dibuat 3 formula sediaan *patch bukal*. Uji sifat fisik *patch bukal* yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji pH, uji ketahanan lipat, uji ketebalan patch, dan uji pengembang. Hasil penelitian formula terbaik *patch bukal* adalah formula I dengan konsentrasi CMC-Na dan Karbopol (1,6 g : 0,4 g) karakteristik yang baik, F1 dengan bobot rata-rata  $0,087 \pm 0,004$ , uji pH  $5 \pm 1$ , uji susut pengeringan  $0,00 \pm 0,00$  (tidak terjadi penyusutan), uji ketebalan  $0,01 \pm 0,00$ , hasil uji pengembangan F1 (350 %) dan uji ketahanan lipat  $326 \pm 9,8$ .

Kata kunci : *Patch bukal*, ekstrak buah mentimun, CMC-Na, Karbopol.

## **ABSTRACT**

*Cucumber contains flavonoids, saponins and vitamin C. It is known that vitamin C and flavonoids have an antioxidant effect by breaking the chains of highly reactive free radicals that tend to form new radicals. The advantages of the buccal patch compared to other dosage forms are that it's use can be stopped only by removing the preparation from the mucosal surface, the drug delivery can be controlled longer, and the absorption capacity of active substances can be modified by adding a plasticizer and permeation enhancer. This study aims to determine the best formula for CMC-Na and Karbopol in buccal patches of cucumber fruit extract which have good physical properties. Extraction of cucumber using maceration method with 96% ethanol solvent and made 3 formulas for buccal patch preparations. The physical properties test of the buccal patch carried out in this study included organoleptic test, weight uniformity test, pH test, folding resistance test, patch thickness test, and developer test. The best research result for the buccal patch formula was formula I with good concentration of CMC-Na and karbopol (1,6 g :1,4 g), FI with an average weight of  $0,087 \pm 0,004$ , pH 5 test (1, drying shrinkage), thickness test 0,01 (0,00, FI expansion test result 350%, and folding endurance test 326 (9,8).*

*Key words : Buccal patch, cucumber extract, CMC-Na, Karbopol.*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Coronavirus disease 2019 (*COVID-19*) merupakan penyakit pneumonia viral yang mewabah pertama kali di Wuhan, China, pada Desember 2019, yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*(*SARS-CoV-2*). Pada bulan Desember 2019, novel β-Coronavirus, yang memiliki nama awal 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) secara resmi dinamai *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (*SARS-CoV-2*) oleh *International Committee on Virus Taxonomy (ICTV)*, memicu penyakit coronavirus 2019 (*COVID-19*), dengan identifikasi berupa infeksi saluran pernafasan. Gejala ringan didefinisikan sebagai pasien dengan infeksi akut saluran nafas atas tanpa komplikasi, bisa disertai demam, fatigue, batuk (dengan atau tanpa sputum), anoreksia, malaise, nyeri tenggorokan, kongesti nasal, atau sakit kepala.

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Salah satu bentuk senyawa oksigen reaktif adalah radikal bebas. Senyawa ini terbentuk didalam tubuh dan dipicu oleh bermacam-macam faktor (Winarsi, 2007). Serangan radikal bebas terhadap molekul sekelilingnya akan menyebabkan terjadinya reaksi berantai, yang kemudian menghasilkan senyawa radikal baru. Dampak reaktivitas senyawa radikal bebas mulai dari kerusakan sel atau jaringan, penyakit autoimmun, penyakit degeneratif, hingga kanker. Oleh karena itu tubuh memerlukan substansi penting, yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dengan meredam dampak negatif senyawa radikal bebas tersebut (Karyadi,1997).

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) mengandung vitamin C dan flavonoid yang memiliki efek antioksidan dan kemampuannya untuk memutus rantai radikal bebas yang sangat aktif (Santoso, 2005). Radikal bebas dapat memicu terjadinya kanker, penyakit jantung koroner, infeksi, rematik, liver dan katarak. Senyawa antioksidan yang ada dalam mentimun akan mencegah terjadinya kerusakan sel akibat reaksi oksidasi dalam tubuh sehingga mengurangi radikal bebas didalam tubuh (Sayuti, 2015). Senyawa flavonoid pada mentimun termasuk didalam golongan senyawa polifenol dan berperan sebagai antioksidan yang bersifat sebagai penangkap radikal bebas (Prochazkova *et al*, 2011). Reaksi oksidasi radikal bebas yang terjadi terus menerus dalam tubuh dapat menyebabkan terjadinya kerusakan sel. Oleh karena itu mentimun (*Cucumis sativus L.*) mengandung vitamin C, antioksidan dan flavonoid, maka metimun digunakan sebagai bahan utama dalam penelitian ini. Berdasarkan uji aktivitas antioksidan pada sediaan *mikroemulsi* diperoleh konsentrasi 1%.

## B. Rumusan Masalah

1. Berapa konsentrasi CMC Na dan Karbopol sebagai polimer untuk menghasilkan sifat fisik sediaan *patch bukal* yang baik dari ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L.*)?
2. Bagaimana pengaruh dari perbandingan konsentrasi CMC-Na dan Karbopol terhadap sifat fisik sediaan *patch bukal* dari ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L.*)?

## C. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui konsentrasi yang baik dari CMC-Na dan Karbopol agar menghasilkan sediaan *patch bukal* yang baik dari ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L.*).
2. Untuk mengetahui pengaruh dari perbandingan konsentrasi CMC-Na dan

Karbopol terhadap sifat fisik sediaan *patch bukal* dari ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L.*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang pengetahuan ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L*) sebagai antioksidan yang dapat diformulasikan menjadi sediaan *patch bukal* dan dapat mengetahui sifat fisik dan aseptabilitas sediaan *patch bukal* yang dibuat serta dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian termasuk penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu perlakuan terhadap subjek penelitian. Pada pembuatan sediaan *patch bukal* ekstrak mentimun (*Cucumis sativus L.*) sebagai antioksidan dengan menggunakan kombinasi CMC-Na dengan karbopol sebagai *polimer*. *Patch bukal* yang dihasilkan akan dilakukan uji kualitas fisik yang meliputi uji organoleptis, keseragaman bobot, susut pengeringan, ketebalan, pH, ketahanan lipat, uji pengembangan (*Swelling index*).

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Sediaan Padat dan Laboratorium Formulasi Teknologi Sediaan Bahan Alam Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional. Waktu penelitian pada bulan Desember 2020 sampai Februari 2021.

#### **C. Instrumen Penelitian**

##### **1. Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat-alat gelas (*Pyrex*), Oven (*Memmert*), Timbangan Digital, *Rotary Evaporator* (Buchi R 100 II) ,*Waterbath*, Blender, Ayakan Mesh 20 ,Mortir dan Stamfer, Jangka Sorong, Desikator, Cawan Petri, Corong kaca, tabung reaksi.

##### **2. Bahan**

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang diperoleh dari petani tawangmangu,

CMC-Na (Brataco), Karbopol (Brataco), Gliserin (Brataco), Tween 80 (Brataco), Aquades.

#### **D. Identifikasi Variabel Penelitian**

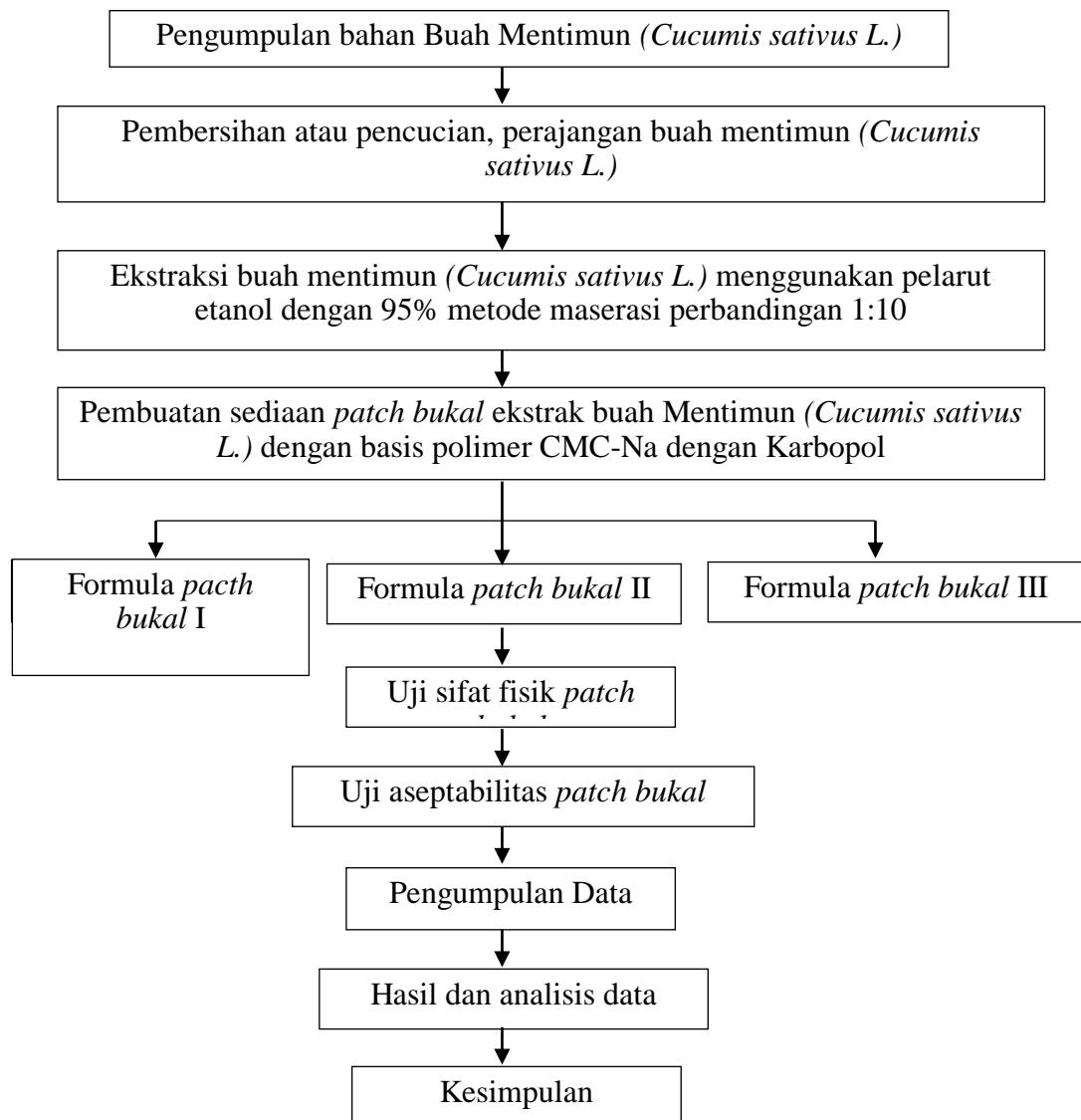
1. Variabel bebas yaitu konsentrasi CMC-Na dengan karbopol sebagai polimer pada *patch bukal*.
2. Variabel terikat yaitu hasil uji kualitas fisik sediaan *patch bukal* yang meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, susut pengeringan, uji ketebalan, uji pH, uji ketahanan lipat, aseptabilitas.
3. Variabel terkendali meliputi waktu simpan, metode ekstraksi, komposisi atau formula *patch bukal*, dan juga cara pembuatan *patch bukal*.

#### **E. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

1. Polimer yang digunakan untuk mengontrol pelepasan zat aktif pada sediaan *patch bukal* yaitu CMC-Na dengan Karbopol.
2. Uji sifat fisik pada sediaan *patch bukal* meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji pH, uji ketebalan, uji daya tahan lipat, uji pengembangan dan uji aseptabilitas.

## F. Alur Penelitian

### 1. Bagan Penelitian



Gambar 8. Bagan Penelitian

## 2. Cara Kerja

### a. Formula

Tabel 1. Formula *Patch Bukal* Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

BAHAN	F1	F2	F3
Ekstrak mentimun (mg)	7,76	7,76	7,76
CMC-Na (mg)	40	30	25
Karbopol (mg)	10	20	25
Gliserin (mg)	30	30	30
Tween 80 (ml)	50	50	50
Aquadest (ml)	3	3	3

Keterangan : Tiap formula diatas untuk 40 *patch bukal* (dikalikan 40 untuk penimbangan bahannya)

### b. Pengolahan buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang diperoleh dari petani Tawangmangu tepatnya petani dari desa Sepanjang. Buah Mentimun sebanyak 20 kg dikupas kemudian dibersihkan dengan air mengalir, kemudian ditiriskan lalu dipotong-potong tipis dan dilakukan pengeringan dengan oven pada suhu 50°C selama 3 hari. sampel yang telah kering diserbuk menggunakan blender, serbuk yang dihasilkan diayak menggunakan ayakan mesh 20 hingga diperoleh serbuk yang halus. Hasilnya disimpan dalam wadah yang bersih dan tertutup (*Meykepattianakotta dkk., 2014*).

### c. Pembuatan Ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Serbuk mentimun ditimbang sebanyak 300 g dimaserasi dengan etanol 95% sebanyak 3000 ml dengan perbandingan 1 : 10. Maserasi dilakukan dengan cara merendam 150 g serbuk mentimun dalam etanol 95% sebanyak 75% bagian dari 1500 ml adalah 1125 ml selama 5 hari dengan sesekali di aduk, kemudian didapatkan hasil pemisahan yang berupa ampas 1 dengan filtrat 1 dengan cara disaring menggunakan kertas saring. Ampas 1 yang

didapat dimaserasi dengan menggunakan etanol 95% sebanyak 25% yaitu 375 ml selama 2 hari. Setelah itu di pisahkan kembali debris 2 dan filtrat 2 dengan cara disaring menggunakan kertas saring. Filtrat 1 dengan filtrat 2 digabungkan dan difiltrasi lagi untuk memastikan tidak ada lagi debris yang terikut serta dan untuk mendapatkan total maserat buah mentimun. Cairan ekstrak diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C kemudian dipekatkan menggunakan *waterbath* sampai menjadi ekstrak kental (Meykepattianakotta dkk.,2014).

d. Pengujian Senyawa Flavonoid

Pengujian senyawa flavonoid dilakukan dengan cara mereaksikan ekstrak kental buah mentimun dengan logam magnesium dan HCl *P.* Sejumlah 0,1 mg ekstrak buah mentimun dilarutkan dalam 10 ml air, kemudian dipanaskan dan dilakukan penyaringan. 1 ml filtrat dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian tambahkan 1 mg logam magnesium dan 1 ml HCl *P*, jika hasilnya positif mengandung senyawa flavonoid akan menghasilkan warna jingga (Markham, K.R., 1998).

e. Pengujian Senyawa Saponin

Sejumlah kecil ekstrak dari buah mentimun dimasukkan ke dalam tabung reaksi dipanaskan dengan api bunsen kemudian disaring. Setelah dingin filtrat dalam tabung reaksi dikocok kuat—kuat selama kurang lebih 30 detik. Pembentukan busa sekurang-kurangnya setinggi 1 cm dan persisten selama beberapa menit serta tidak hilang. pada penambahan satu tetes asam klorida encer menunjukkan bahwa dalam simplisia tersebut terdapat saponin (Depkes RI,1989).

f. Pembuatan Sediaan Patch Bukal Ekstrak buah mentimun

Pembuatan patch bukal mukoadhesif dari ekstrak mentimun (*Cucumis sativus L.*) menggunakan metode *solvent casting* dengan formula yang

tersaji pada tabel 1.

Karbopol di dispersikan dalam aquades, didiamkan selama 15 menit hingga mengembang, CMC —Na dikembangkan dengan aquades hangat dan diaduk menggunakan magnetik stirer hingga mengembang kemudian polimer yang telah mengembang di campur dan di aduk dengan menggunakan magnetik stirer hingga homogen. Tambahkan gliserin dan Tween 80 kemudian tambahkan ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L.*) yang sudah di cairkan dengan sedikit aquades lalu di aduk hingga terbentuk cairan kental, selanjutnya campuran yang homogen dituang ke dalam cetakan dan dikeringkan pada suhu 50°C dalam oven selama 24 jam sampai film terbentuk. Setelah kering patch dipotong dengan ukuran 1 cm menggunakan scalpel steril (Gotalia, 2012).

Uji sifat fisik patch bukal meliputi:

1. Uji Organoleptis sediaan *Patch Bukal* Ekstrak buah Mentimun

Uji ini berkaitan tentang karakteristik fisik sediaan, pengamatan dilakukan secara visual berupa bentuk, warna, tekstur, dan transparasi (Tiensi dkk., 2018).

2. Uji Keseragaman Bobot *Patch bukal* ekstrak buah Mentimun

Pengujian dilakukan dengan cara menimbang secara terpisah tiga *patch* dari masing-masing formula dan berat rata-rata *patch* dihitung (Tiensi dkk., 2018). Dikatakan seragam bila CV  $\leq 5\%$ .

3. Uji pH Patch Bukal ekstrak buah Mentimun

*Patch* ditempatkan kedalam cawan porselen yang berisi 0,5 ml aquadest (pH 6) dalam suhu ruang, kemudian pH permukaan diukur dengan menggunakan kertas indikator pH universal (Yogananda & Bulugondla, 2012).

#### 4. Uji Susut Pengeringan *Patch Bukal* ekstrak buah Mentimun

Sediaan *Patch bukal* ditimbang dan disimpan dalam desikator selama 24 jam yang mengandung *silica*. Setelah 24 jam sediaan *patch bukal* ditimbang ulang dan dihitung presentase susut pengeringan (Parivesh dkk, 2010). Tidak ada nilai mutlak berapa jumlah susut pengeringan yang disyaratkan (Patel dkk, 2009).

#### 5. Uji ketebalan *Patch Bukal* ekstrak buah Mentimun

Uji ketebalan *patch bukal* pada tiap formula yaitu dengan cara mengukur ketebalan satu persatu 3 *patch bukal*. Pengukuran tebal *patch bukal* menggunakan alat jangka sorong dan dihitung rata-rata. Ketebalan *patch bukal* dan standar deviasinya (Parivesh dkk, 2010).

#### 6. Uji pengembangan (*Swlling index*) *Patch Bukal* ekstrak buah Mentimun.

*Swelling index* merupakan parameter yang digunakan untuk pengukuran kemampuan mengembang suatu *patch*. Kemampuan mengembang suatu *patch* merupakan salah satu syarat dari sediaan *patch*. Proses mengembangnya *patch* berkaitan dengan kemampuan matriks dalam melepaskan obat dan keefektifan *patch* melekat pada mukosa (Nurwaini *et al.* 2009). Uji pengembangan dilakukan dengan cara menimbang sediaan *patch bukal* dari tiap formula sebelum diletakkan didalam wadah berisi aquadest dan diangkat dari wadah dengan interval waktu minimal 5 menit (Mazumder *et al.*, 2017). Setelah perendaman kemudian ditimbang kembali dan dihitung dengan menggunakan rumus

$$\frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100 \%$$

Keterangan : W1 = berat awal (penimbangan sebelum dikembangkan)  
W2 = berat akhir (penimbangan kedua)

## 7. Uji Ketahanan Lipat *Patch Bukal* ekstrak buah Mentimun

Uji ketahanan lipat suatu *patch* dilakukan dengan cara dilipat berulang kali di tempat yang sama sampai pecah, banyaknya lipatan yang dapat dilakukan dianggap sebagai nilai ketahanan (Parisvesh *et al.*, 2010). Hasil ketahanan lipat yakni *patch* tidak rusak dengan dilipat hingga 300 kali (Jhawat *et al.*, 2013).

## 8. Uji Aseptabilitas *Patch Bukal* ekstrak buah Mentimun

Uji aseptabilitas dilakukan dengan satu sediaan *patch* pada masing-masing formula dengan berbagai macam konsentrasi. Uji aseptabilitas pemakaian sediaan untuk setiap formula dilakukan terhadap 10 responden. Keterangan penelitian untuk tiap parameter diilambangkan 1, 2, 3 dan 4 yang bermakna sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, sangat setuju.

- a) Apakah warna *patch* rata dan tidak ada bercak pada permukaan *patch*?
- b) Apakah *patch* lentur?
- c) Apakah permukaan *patch* halus?
- d) Apakah permukaan *patch* tidak berminyak?
- e) Apakah *patch* tersebut mengiritasi mukosa?

Pengisian kuisioner dilakukan dengan menuliskan angka 1 sampai 4 pada setiap parameter uji yang memiliki makna secara berurutan yaitu sangat tidak setuju (STS) dengan nilai 1, tidak setuju (TS) dengan nilai 2, setuju (S) dengan nilai 3, sangat setuju (SS) dengan nilai 4 (Prabakara dkk., 2010)

## G. Analisis Data Penelitian

Data yang diperoleh dari pengujian stabilitas fisik *patch bukal* ekstrak buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan CMC-Na dan Karbopol sebagai polimer. Pada analisis ini, akan diuji perbedaan dari uji organoleptis, keseragaman bobot, susut pengeringan, ketebalan, pH, ketahanan lipat, uji pengembangan (*Swelling index*), aseptabilitas pada formula 1, formula 2 dan formula 3 dan dianalisis satu arah (*one way*) ANOVA dengan aplikasi SPSS.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian uji formulasi patch bukal ekstrak buah mentimun dengan kombinasi polimer CMC-Na dan Karbopol maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Konsentrasi CMC-Na dan Karbopol sebagai Polimer untuk menghasilkan sifat fisik yang baik pada sediaan *patch bukal* dari ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L.*) yaitu pada formula I dengan konsentrasi CMC-Na dan Karbopol (1,6 g : 0,4 g).
2. Pengaruh dari perbandingan konsentrasi CMC-Na dan Karbopol terhadap sifat fisik sediaan *patch bukal* dari ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus L.*) semakin tinggi kadar CMC-Na maka semakin meningkatnya keseragaman bobot *patch bukal*, ketebalan *patch bukal*, daya tahan lipat *patch bukal*, serta meningkatnya kemampuan mengembang suatu *patch bukal*.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukannya pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai uji pada sediaan patch bukal yaitu uji difusi.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan patch bukal dengan optimasi dan hasil sediaan patch bukal yang lebih baik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar., dkk, 2011. Penetration Enhancing Effect of Polysorbate 20 and 80 on the In Vitro Percutaneous Absorption of L-Ascorbic Acid. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research.* 10(3): 281-288.
- Ansel, H.C., 2005, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi 4*, Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Ansel, H.C., 2014, *Bentuk Sediaan Farmasetis dan Sistem Penghantaran Obat Edisi 9*, diterjemahkan oleh Lucia H. dan Kuncoro F., 298, 304, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Depkes RI, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Depkes RI, 1986, *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Depkes RI, 1989, *Materia Medika Indonesia Jilid V*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Dangat., dkk, 2012, *Controlled Release From Bisoprolol Furamat Buccal Patche, DerPharmacia Sinica*,(3):317-320.
- Guyton,A dan Hall,J.E.2007,*Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi, XI*. Penerjemah : Irawati,Jakarta: EGC
- Hartisyah, O.K., 2011, *Preparasi dan Karakterisasi Kitosan Suksinat Sebagai Polimer Mukoadhesif Untuk Sediaan Bukal*, Skripsi, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Jakarta
- Hamida, S., 2013, *Formulasi Patch Bukal Mukoadhesif Ekstrak Daun Sirih Muccoadhesive Buccal Patch Of Propranolol HCL*, Pharmacon, 10(2) : 59-63.
- Jesti., dkk, 2003, *Recent Advences in Mukoadhesive Drug Delivery System, Business Briefing Pharmatech*, 25(3), 194-198
- Kaul., dkk, 2011. An Overview on Buccal Drug Delivery Sistem. *International Journal of Pharmaceutical Science Research Vol. 2(6)*. Hal: 1303-1321.

- Krishnarath, Neha *et al.* 2014, *Formulation and evaluation of mucoadhesive buccal patches for delivery of aethanolol*, Int J Pharm (3) 166-170
- Lachman, L., & Lieberman, H. A., 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri, Edisi Kedua*, 1091-1098, UI Press, Jakarta.
- Mahatriny, N. N., N, P.S. Payani, I. B. M. Oka, and K. W. Astuti. 2013, "Skrining Fitokomia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) yang diperoleh dari Daerah ubud, Kabupaten Gianyar, Bali." *I. Mikrobiologi Bagian 9. Penentuan *Staphylococcus aureus* Pada Produk Perikanan*. Jakarta; Badan Standar Nasional.
- Mathiowitz, E., Chickering, D.E., Lehr, C.M., 1999, Bioadhesive Drug Delivery Systems Fundamentals, Novel Approaches and, Vol. 98, 544, CRC Press : Wahington.
- Ningsi S, Naswina P, Dwi W, 2015 "Formulasi Karakterisasi dan Uji Penetrasi In Vitro Patch Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Sebagai Sediaan Anti Selulit. *JF FIK UINAM*; 2 (3) : 87-92.
- Nurwaini, S., dkk. 2009. Formulasi Patch Bukal Mukoadhesif Propanolol HCl. Surakarta : *Jurnal Farmasi Indonesia Pharmacon*. 46-49.
- Patel, N., dkk. 2012. Design and Characterisation of Mucoadhesive Buccal Patch of Glimepride. *International Journal of Research in Pharmacy and Science*, 2. 116-128.
- Patel VM., dkk. 2007. *Design and characterization of chitosan-containing mucoadhesive buccal patches of propanolol hydrochloride*. *Acta Pharm*, 57. 61-72.
- Parmar., dkk. 2010, Buccal Patch : A Technical Note, IJPSR, 4(3) : 178
- Prochazkova D, Bousova I, Wilhelmova N., 2011. Antioxidant dan prooxidant properties of flavonoids. *Journal Fitoterapia*, 82 : 513 -523.
- Rowe, R. C., Sheskey, Paul. J., Quinn, Marian. E., 2009, *Handbook Pharmaceutical Excipients, sixth edition*, Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association, USA : 110- 114.
- Santoso PS, Effendi C, Herawati L, Damayanti R. Pengaruh Ketimun (*Cucumis sativus L.*) sebagai antioksidan terhadap perlindungan kerusakan membran sel akibat pemberian asap rokok. *Penelitian medika eksakta*. 2005 April 1-2.
- Syamsuni, H., 2005, *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*, 104, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Shalini., dkk. 2012. Formulation and Evaluation of Buccal Patches of Simvastatin by Using Different Polymers. *The Pharma Innovation* Vol. 1 No. 7. Hal: 87-92

- Tiensi, A.N., Tri R.S., Saifullah S., 2018, Formulasi Patch Bukal Minyak Atsiri Daun Sirih (Piper Betle L.) Dengan Variasi Kadar CMC-Na dan Karbopol Sebagai Polimer mukoadhesif, *Majalah Farmasetika 14 (1)*
- Ubaidullah, U., Reddy M.V.S., Ruckmani K., Ahmad F. J., dan Khar R. K., 2006, Transdermal Therapeutic System Of Carvedilol: Effect Of Hydrophlic and Hydrophobic Matrix On In Vivo and In Vitro Characteristics, *American Association Of Pharmaceutical Scientits Pharm Sci Tech*, 8 (1). P; 1-8.
- Venkatalakshmi., dkk. 2012. Buccal Drug Delivery Using Adhesive Polymeric Patches. *International Journal of Pharmaceutical Science Research*; Vol. 3(1), Hal: 35-41
- Winarsi H, 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan*. Yogyakarta. Casinus. Hal 189-190.