

**OPTIMASI FORMULA SEDIAAN SABUN MANDI CAIR
EKSTRAK KEMBANG TELANG (*Clitoria ternatea*)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Untuk Menyusun Karya Tulis Ilmiah
Program D III Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Magelang



Diusulkan Oleh:

Enny Siti Isnaeni
NPM: 17.0602.0003

**PROGRAM STUDI D III FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
MAGELANG
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMASI FORMULA SEDIAAN SABUN MANDI CAIR
EKSTRAK KEMBANG TELANG (*Clitoria ternatea*)**

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun oleh:

Enny Siti Isnaeni

NPM: 17.0602.0003

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti

Uji Karya Tulis Ilmiah

Prodi D III Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang

Oleh:

Pembimbing I

Tanggal



(apt. Puspita Septie Dianita, M.P.H)
NIDN. 0622048902

6 Februari 2020

Pembimbing II

Tanggal



(apt. Alfian Syarifuddin, M.Farm)
NIDN. 0614099201

6 Februari 2020

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMASI FORMULA SEDIAAN SABUN MANDI CAIR EKSTRAK KEMBANG TELANG (*Clitoria ternatea*)

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun oleh:

Enny Siti Isnaeni

NPM: 17.0602.0003

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Diterima Sebagai Syarat
Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Farmasi
Di Prodi D III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Magelang
Pada Tanggal : 17 Agustus 2020

Dosen Penguji

Penguji 1



(apt. Tiara Mega Kusuma, M.Sc)

NIDN. 0607048602

Penguji 2



(apt. Puspita Septie Dianita, M.P.H)

NIDN. 0622048902

Penguji 3



(apt. Alfian Syarifuddin, M.Farm)

NIDN. 0614099201

Mengetahui,

Dekan,

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Magelang



Dr. Heni Selvowati ER., S.Kp., M.Kes

NIDN. 0625127002

Ka. Prodi D III Farmasi

Universitas Muhammadiyah Magelang



apt. Puspita Septie Dianita, M.P.H.

NIDN. 0622048902

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Optimasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kembang Telang (*Clitoria ternatea*)” dapat selesai tepat pada waktunya. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Prodi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.

Penulis menyadari dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari sempurna, namun harapan penulis bahwa Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Heni Setyowati ER., S.Kp., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan studi.
2. apt. Puspita Septie Dianita, M.P.H selaku Kaprodi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang yang telah memberikan arahan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
3. apt. Puspita Septie Dianita, M.P.H selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan masukan, semangat dan mengarahkan penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
4. apt. Alfian Syarifuddin, M.Farm selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. apt. Tiara Mega Kusuma, M.Sc selaku Dosen Penguji yang memberikan banyak masukan untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. apt. Setiyo Budi Santoso, M.Farm yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian ini.

7. Orang tua (Bapak dan Mamak) yang senantiasa memberikan cinta, doa, perhatian, dukungan dan semangatnya.
8. Kakak dan adik (Mas Endi dan Dek Nofi) yang tersayang atas kebersamaan, keributan dan pertengkaran serta dukungannya.
9. Rekan seperjuangan (Alifia, Agustyawati, Ayuk, Anisa, Desti, Amalia, Cindi, Hasna, Mba Weni, Mba Prabandaru) yang selalu sabar memberikan saran dan masukannya serta menemani kesana-kesini.
10. Teman-teman D3 Farmasi dan semua pihak yang telah memberikan semangat, canda tawa dan dukungannya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan kritik ataupun saran yang bermanfaat. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat berguna serta bermanfaat bagi pembaca.

Magelang, 17 Agustus 2020

Penulis

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Magelang, 17 Agustus 2020

Enny Siti Isnaeni

ABSTRAK

Enny Siti Isnaeni. OPTIMASI FORMULA SEDIAAN SABUN MANDI CAIR EKSTRAK KEMBANG TELANG (*Clitoria ternatea*).

Penelitian tentang optimasi formula sediaan sabun mandi cair ekstrak kembang telang ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana sifat fisik dari masing-masing formula terhadap ekstrak kembang telang serta menentukan formula yang optimum dari ekstrak kembang telang yang menghasilkan sabun mandi cair dengan sifat fisik yang baik.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode desain faktorial dua faktor, yaitu Minyak zaitun dan CMC Na serta dua level, yaitu level tinggi dan rendah. Optimasi dilakukan terhadap evaluasi sediaan sabun mandi cair yaitu uji pH, uji tinggi busa dan viskositas. Rancangan formula untuk memprediksi formula optimum terdiri dari 4 formula dengan konsentrasi Minyak zaitun dan CMC Na yang berbeda.

Hasil evaluasi sediaan sabun mandi cair ekstrak kembang telang memiliki sifat fisik dan sifat kimia yang memenuhi standar SNI. Optimasi dengan metode desain faktorial memperoleh hasil prediksi dari *Design Expert* 12 formula 3 dengan konsentrasi Minyak zaitun 30% dan CMC Na 1% yang diperoleh hasil rata-rata pH 10,23, tinggi busa, viskositas 333,4cP. Perlu adanya pengujian antibakteri, dan pengujian kesukaan konsumen.

Kata kunci : ekstrak kembang telang, sabun mandi cair, evaluasi mutu fisik, *Design Expert*.

ABSTRACT

Enny Siti Isnaeni. OPTIMIZATION OF THE PROVISION FORMULA OF THE LIQUID BATH SOAP (*Clitoria ternatea*).

The aims of formula optimization for liquid bath soap for the telang flower extract aims to determine the physical properties of each formula for the telang flower extract and to determine the optimum formula for the telang flower extract which produces liquid bath soap with good physical properties.

This research is an experimental study with a two-factor factorial design method, namely olive oil and CMC Na and two levels, namely high and low levels. Optimization was carried out on the evaluation of liquid bath soap preparations, namely pH test, foam height test and viscosity test. The formula design for predicting the optimum formula consists of 4 formulas with different concentrations of olive oil and CMC Na.

The results of the evaluation of liquid bath soap preparations for telang flower extract have physical and chemical properties that meet the SNI standards. Optimization with the factorial design method obtained predictive results from Design Expert 12 formula 3 with a concentration of 30% of olive oil and 1% CMC Na which obtained an average pH of 10.23, high foam, viscosity of 333.4cP. There is a need for antibacterial testing and consumer preference testing.

Keyword : *telang flower extract, liquid bath soap, physical quality evaluation, Design Expert.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERNYATAAN.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Teori Masalah yang Diteliti	6
1. Sabun Mandi Cair.....	6
2. Kembang Telang	10
3. Ekstraksi	13
4. Desain Faktorial	14
B. Kerangka Teori.....	17
C. Kerangka Konsep	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Desain Penelitian.....	18
B. Variabel Penelitian.....	18
C. Definisi Operasional.....	18
D. Alat dan Bahan.....	19
E. Tempat dan Waktu Penelitian	19

F. Pengumpulan Data	20
G. Metode Pengolahan dan Analisis Data	25
H. Jalannya Penelitian.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Syarat Mutu Sabun.....	9
Tabel 3.1 Rumus perhitungan desain faktorial 2 faktor	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Kembang Telang	12
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	17
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	17
Gambar 3.1 Variabel Penelitian	18
Gambar 3.2 Formulasi Sabun Mandi Cair	22
Gambar 3.3 Jalannya Penelitian.....	26

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sabun adalah suatu produk yang dibutuhkan manusia dalam rangka memenuhi kebutuhan sehari-hari untuk mencuci dan membersihkan diri (Widyasanti, Rahayu, & Zein, 2017). Salah satu jenis sabun yang biasa digunakan, yaitu sabun mandi dalam bentuk cair. Sediaan ini yang paling disukai oleh masyarakat pada umumnya. Sabun mandi cair merupakan sediaan yang digunakan untuk membersihkan kulit yang dibuat dengan berbahan dasar sabun dan bahan tambahan lainnya tanpa menyebabkan iritasi kulit (Yulianti, Nugraha, & Nurdianti, 2015). Selain manfaat tersebut sabun cair juga dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit dari kuman penyebab bakteri.

Pemanfaatan tanaman sebagai zat aktif untuk sediaan masih belum optimal, maka dalam penelitian ini menggunakan tanaman tradisional sebagai zat aktif untuk membuat suatu percobaan, yaitu sabun mandi cair sebagai antibakteri. Tanaman merupakan salah satu sumber daya alam dengan aktivitas antimikroba dan kemungkinan masih banyak tanaman yang belum dieksplorasi yang mengandung senyawa penuntun antimikroba dan obat baru (Hayashi *et al.*, 2013). Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri yaitu tanaman kembang telang.

Kandungan flavonoid serta alkaloid yang dimiliki oleh tanaman kembang telang memiliki potensi sebagai antibakteri. Menurut (Budiasih, 2017) aktivitas antimikroba dari ekstrak metanol dari akar, daun, batang, bunga, dan biji *Clitoria ternatea* telah dilakukan terhadap 12 spesies bakteri, 2 spesies ragi, dan 3 spesies jamur dengan metode difusi agar. Potensi farmakologi bunga telang antara lain adalah sebagai antibakteri, antioksidan, anti inflamasi, antihistamin, antidiabetes, antiparasit, anti-kanker, dan immunomodulator. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Agusta, 2016) tentang Optimasi Formula Sabun Cair Antibakteri Ekstrak Etanol Daun

Sirih Merah (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav) Dengan Variasi Konsentrasi *Virgin Coconut Oil* (Vco) Dan Kalium Hidroksida dengan variasi konsentrasi ekstrak untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* adalah 1,25%, 2,5%, dan 5%. Diameter zona hambat dari masing-masing konsentrasi ekstrak untuk bakteri *Staphylococcus aureus* 14,500 mm dan bakteri *Eschericia coli* dengan konsentrasi 12,500 mm. Ekstrak daun sirih merah memiliki senyawa yang mampu menghambat aktivitas antibakteri, yaitu turunan fenol seperti flavonoid dan alkaloid. Senyawa-senyawa ini akan mengganggu proses penyusunan dinding dan pembentukan sel bakteri begitu juga dengan ekstrak kembang telang yang mengandung senyawa turunan fenol sebagai antibakteri.

Penyakit yang sering dialami masyarakat pada umumnya yaitu jerawat. Jerawat atau acne vulgaris merupakan peradangan, penyumbatan serta penimbunan keratin yang terjadi pada lapisan *pilosebaceus* yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* (Kumesan, Yamlean, & Supriati, 2013). Jerawat vulgaris biasanya sering terdapat pada permukaan kulit wajah, leher, dada dan punggung (Sawarkar, Khadabadi, Mankar, Farooqui, & Jagtap, 2010). Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif biasanya terdapat pada kulit manusia. Pengobatan yang digunakan untuk mengatasi masalah oleh bakteri ini umumnya langsung ke tempat atau bagian yang terinfeksi.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian mengenai formulasi sabun mandi cair ekstrak kembang telang belum pernah ada, sehingga penelitian ini dikembangkan dalam bentuk formula sediaan sabun mandi cair dari kembang telang untuk meningkatkan keefektifan penggunaan antibakteri ke kulit tubuh serta mengetahui formula optimum pada sediaan sabun mandi cair tersebut.

B. Rumusan Masalah

Penelitian mengenai formula sediaan sabun mandi cair dari ekstrak kembang telang belum pernah ada, maka peneliti ingin membuat sediaan

sabun mandi cair dari ekstrak kembang telang. Sehingga muncul pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat fisik dari masing-masing formula sediaan sabun cair terhadap ekstrak kembang telang?
2. Bagaimana formula optimum sediaan sabun mandi cair terhadap ekstrak kembang telang?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui sifat fisik dari sediaan sabun cair ekstrak kembang telang.
2. Mengetahui formula optimum dari sediaan sabun mandi cair terhadap ekstrak kembang telang.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan sumbangan ilmu tentang Optimasi Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair dari Ekstrak Kembang Telang, sehingga dapat dijadikan referensi dan sebagai dasar kebijakan formula sabun mandi cair. Mendukung dan mengembangkan penelitian untuk menggunakan bahan-bahan yang berasal dari alam untuk membuat inovasi sediaan farmasi dalam mengatasi masalah kesehatan.

2. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat tentang manfaat kembang telang yang dapat digunakan untuk sabun mandi cair, sehingga meningkatkan ekonomi dari tanaman kembang telang.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian-penelitian sebelumnya yang membedakan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
1.	Marini, Rosyida A Stikes Muhammadiyah Kuningan (2018)	Formulasi Ekstrak Etanol Daun Katuk (<i>Sauropus androgynuss</i> (L.) Merr) Dalam Sediaan Sabun Mandi Cair	Ekstrak etanol daun katuk dapat diformulasikan menjadi sabun mandi cair dengan konsentrasi 0,02, 0,04 dan 0,06. Hasil pengujian mutu sabun mandi cair ekstrak daun katuk yang memenuhi persyaratan sesuai dengan standar SNI (1996) adalah uji organoleptik, pH, tinggi dan kestabilan busa dengan konsentrasi formula sabun yang bervariasi.	Zat aktif, tempat dan waktu penelitian.
2.	Dimpudus, S. A., Yamlean, P V.Y. Yudistira A Jurnal Ilmiah Farmasi(2017)	Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (<i>Impatiens Balsamina</i> L.) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Secara In Vitro	Ekstrak etanol bunga Pacar air dapat diformulasikan menjadi sabun cair dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Hasil pengujian mutu sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air yang memenuhi persyaratan sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI ialah uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji kadar air, uji alkali bebas dan uji bobot jenis. Hasil uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol bunga Pacar air diperoleh dapat menghambat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	Zat aktif, metode, tempat dan waktu penelitian.

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
3.	Agusta, W T Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak (2016)	Optimasi Formula Sabun Cair Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz & Pav) Dengan Variasi Konsentrasi Virgin Coconut Oil (Vco) dan Kalium Hidroksida	Komposisi VCO dan KOH yang optimum hasil desain faktorial adalah formula dengan konsentrasi 3 gram VCO dan 4 gram KOH. Hasil prediksi desain faktorial dan hasil aktual tidak berbeda signifikan yang artinya metode desain faktorial dapat memprediksi formula optimum dan respon bobot jenis, viskositas, pH, serta persen alkali bebas sabun cair yang dibuat. Aktivitas antibakteri yang dihasilkan oleh sabun cair formula optimum tidak berbeda signifikan dengan sabun yang mengandung triclosan	Zat aktif, tempat, waktu dan metode penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Masalah yang Diteliti

1. Sabun Mandi Cair

a. Pengertian Sabun Mandi Cair

Sabun mandi merupakan sediaan yang dapat digunakan sebagai pembersih tubuh. Salah satu jenis sabun mandi yaitu sabun mandi cair. Sabun mandi cair merupakan sediaan sabun yang berbentuk cair (*liquid*) sehingga dalam penggunaannya lebih mudah, dapat menghasilkan busa yang lebih banyak, memiliki tingkat higienis yang lebih tinggi, serta mudah pengaplikasian keseluruh tubuhnya. Sabun mandi merupakan media yang dapat digunakan untuk mencegah atau meminimalkan terjadinya penyakit atau infeksi pada kulit. Penyakit atau infeksi tersebut dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, protozoa, dan beberapa kelompok minor lain (mikoplasma, riketsia, dan klamida). Diantara mikroorganisme tersebut, bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling sering ditemukan di kulit (Handayani dan Aryani, 2015).

b. Komponen Penyusun Sabun Mandi Cair

Komponen bahan yang digunakan untuk pembuatan sabun mandi cair menurut yaitu :

1) Oleum olivae (minyak zaitun) (FI, 1979)

- | | |
|-----------|---|
| Pemerian | : bau lemah, rasah khas, cairan, kuning pucat atau kehijauan |
| Kelarutan | : mudah larut dalam kloroform, eter, dan sukar larut dalam etanol (95%) |
| Khasiat | : asam lemak. |

2) *Kalium hidroksida (KOH)* (FI, 1979)

- Pemerian : serbuk, putih, rasa agak pahit.
 Kelarutan : larut dalam kurang lebih 630 bagian air, dan 1300 bagian air mendidih, praktis tidak larut dalam etanol (95%), larut dalam gliserol dan dalam sirop.
 Khasiat : basa atau alkali dan pembentuk sabun.

3) *Carboxymethylcellulosum Natricum* (CMC Na) (FI, 1995)

- Pemerian : serbuk atau granul, putih sampai krem dan higroskopis.
 Kelarutan : tidak larut etanol, dalam eter dan pelarut organik lain, dan mudah terdispersi dalam air.
 Khasiat : pengisi dan pengental untuk mengisi massa sabun dan menambah kekentalan.

4) *Asam Stearat* (FI, 1979)

- Pemerian : putih atau kuning, hablur, mirip seperti lilin
 Kelarutan : larut etanol (95%), eter, kloroform, dan tidak larut dalam air.
 Khasiat : penstabil busa dan sebagai penetral untuk menetralkan basis sabun apabila proses penyabunan tidak sempurna.

5) *Buthyis Hidroxyanisolum* (BHA) (FI, 1995)

- Pemerian : padat seperti lilin, bau khas lemah, putih
 Kelarutan : mudah larut dalam propilenglikol, etanol, eter, kloroform dan tidak larut dalam air
 Khasiat : antioksidan untuk mencegah bau tengik

6) *Oleum rosae* (minyak mawar) (FI, 1995)

- Pemerian : rasa khas, bau menyerupai bunga mawar, cairan tidak berwarna
 Kelarutan : larutan jernih, larut dalam kloroform
 Khasiat : memberikan keharuman pada sabun.

7) Propilenglikol (FI, 1979)

Pemerian : cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, higroskopik.

Kelarutan : dapat campur dengan air, etanol (95%), dan kloroform, larut dalam 6 bagian eter.

Khasiat : cosolvent

8) Aquadest sebagai pelarut (FI, 1979)

Pemerian : tidak berwarna, cairan jernih, tidak mempunyai rasa, tidak berbau

Khasiat : pelarut

c. Pengujian Sabun Mandi Cair

Pengujian sabun mandi dilakukan sesuai dengan syarat-syarat yang ditentukan oleh Standar Nasional Indonesia(SNI). Pengujian sabun mandi cair yang sesuai dengan SNI meliputi pengujian pH, organoleptis, tinggi busa, homogenitas, dan viskositas.

1) Uji pH

Uji pH (derajat keasaman) merupakan salah satu syarat mutu sabun cair. Hal tersebut karena sabun cair kontak langsung dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pH-nya tidak sesuai dengan pH kulit. Menurut Standar SNI (1996) , untuk pH sabun cair diperbolehkan antara 8-11.

2) Uji Organoleptis

Uji organoleptik dimaksudkan untuk melihat penampakan atau tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi bentuk, warna dan bau. Standar yang ditetapkan Standar SNI (1996), standar untuk uji organoleptik sabun cair, bentuk yaitu cair homogen, bau dan warna yaitu memiliki bau dan warna yang khas.

3) Uji Tinggi Busa

Salah satu daya tarik sabun adalah kandungan busanya. Berdasarkan Standar SNI (1996), syarat tinggi buih/busa dari sabun cair yaitu 13-220 mm.

4) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas untuk mengetahui bahwa semua bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan sabun mandi cair telah tercampur secara merata dengan baik (Husnani & Muazham, 2017).

5) Uji Viskositas

Pengujian viskositas untuk mengetahui keketantalan dari sediaan sabun mandi cair yang kita ujikan (Yulianti et al., 2015). Viskositas merupakan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir.

d. Syarat Mutu Sabun Cair

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 06-4085-1996, sabun cair didefinisikan sebagai sediaan pembersih kulit berbentuk cair yang dibuat dari bahan dasar sabun atau deterjen dengan penambahan bahan lain yang diijinkan dan digunakan tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. Sabun cair yang memiliki kriteria yang sesuai dengan standar aman bagi kesehatan kulit. Syarat mutu sabun dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Syarat Mutu Sabun

No.	Uraian	Sabun Padat	Sabun Cair
1.	Asam lemak bebas (%)	<2,5	<2,5
2.	Alkali bebas (%)		
	Dihitung sebagai NaOH	Maks 0,1	Maks 0,1
	Dihitung sebagai KOH	Maks 0,4	Maks 0,4
3.	Kadar air (%)	Maks 15	Maks 15

2. Kembang Telang

a. Kandungan Kimia

Kandungan Kimia kembang telang mengandung tanin, flobatanin, karbohidrat, triterpenoid, fenolflavonoid, flavanol glikosida, protein, saponin, alkaloid, antrakuinon, antosianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Asam lemak memiliki komposisi meliupti asam palmitat, stearat, oleat lonoleat, dan linolenat Biji bunga telang juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol (Budiasih, 2017).

b. Identifikasi Tanaman Kembang Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) sering disebut juga butterfly pea merupakan bunga dengan kelopak tunggal bewarna ungu. Tanaman telang dikenali sebagai tumbuhan merambat yang sering ditemukan dipekarangan atau tepi persawahan/perkebunan. Dilihat dari bijinya serupa dengan kacang hijau, tumbuhan ini termasuk suku polong-polongan. Selain bunga yang berwarna ungu, bunga telang juga dapat dijumpai dengan warna merah muda, biru dan putih.

Bunga telang dikenal dengan berbagai nama seperti bunga teleng (Jawa), *butterfly pea* atau *blue pea* (Inggris), atau *mazerion hidi* (Arab). Tanaman telang merupakan tanaman yang berasal dari daerah tropis asia yang banyak ditemukan di ternate, maluku utara dan penyebarannya meliputi Afrika, Amerika utara, pasifik utara, amerika selatan seperti brazil yang dikenal sebagai pemilik koleksi plasma nutfah tumbuhan tersebar diseluruh dunia.(Budiasih, 2017).

c. Khasiat dan Kegunaan Tanaman Kembang Telang

Menurut Budiasih (2017) selain sebagai tanaman hias, sejak dahulu bunga telang dikenal secara tradisional sebagai obat untuk mata dan pewarna makanan yang memberikan warna biru. Dilihat dari tinjauan fitokimia bunga telang memiliki sejumlah bahan aktif yang memiliki potensi farmakologi. Potensi farmakologi bunga telang ini antara lain sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, immunodilator, dan

potensi berperan dalam susunan syaraf pusat atau biasa disebut dengan CNS.

Pada mahkota bunga telang mengandung 14 jenis flavonol glikosida dan 19 jenis antosianin. Antosianin berperan dalam pemeliharaan jaringan mata, antidiabetes, antiinflamasi, sistem imun dan mencegah agresi trombosit (Djunarko, Manurung, & Sagala, 2016). Bunga telang yang diketahui mengandung senyawa fitokimia seperti: alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan mikroorganisme dan serangga. Alkaloid memiliki sifat antibakteri yang mampu menghambat kerja enzim untuk mensintesis protein bakteri, metabolisme bakteri menjadi terganggu, sehingga membuat kebutuhan energi tidak tercukupi, akibatnya sel bakteri rusak secara permanen. Senyawa flavonoid merupakan senyawa golongan dari fenol. Fenol memiliki mekanisme kerja dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara inaktivasi protein (enzim) pada membran sel bakteri. Senyawa saponin bersifat antibakteri dengan membentuk senyawa kompleks dengan membran sel melalui ikatan hydrogen. Ikatan hidrogen yang terbentuk antara protein dan fenol ataupun saponin mengakibatkan struktur protein menjadi rusak yang mempengaruhi permeabilitas membran sel menjadi tidak seimbang makromolekul dan ion dalam sel, sehingga terjadi lisis pada sel. Tanin memiliki kemampuan untuk aktivasi adhesin mikroba, enzim dan protein transport pada membrane sel. Senyawa tanin dalam ekstrak bunga telang ini akan merusak membran sel bakteri dan fungsi materi genetik sel bakteri (Riyanto, Nurjanah, Ismi, & Suhartati, 2019).

d. Klasifikasi Tanaman Kembang Telang

Uraian tanaman kembang telang yaitu :

Famili	: <i>Fabaceae</i>
Domain	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Viridaeplanta</i>

Infrakingdom : *Streptophyta*
 Divisi : *Tracheophyta*
 Subdivisi : *Spermatophytina*
 Infrodivision : *Angiospermae*
 Kelas : *Magnoliopsida*
 Subkelas : *Rosanae*
 Bangsa : *Fabales*
 Marga : *Clitoria*
 Spesies : *Clitoria ternatea* L. (Al-snafi, 2016).



Gambar 2.1 Tanaman Kembang Telang

Tanaman bunga telang merupakan anggota *fabaceae* yang memiliki batang kecil, dan tumbuhan merambat sehingga membutuhkan penyangga dari tombak atau tanaman lain yang lebih besar. Tanaman ini berdaun kecil yang merupakan bentuk daun berpasangan dengan 2-4 pasang daun setiap lembarannya (Budiasih, 2017). Bunga telang adalah tumbuhan merambat yang sangat toleran dilingkungan sekitar serta dapat tumbuh dengan curah hujan tinggi hingga kering sehingga sangat mudah ditemui di Indonesia, memiliki batang yang melilit, panjang 0,5-3m, daunnya menyirip, dengan selebaran 5-7 elips sampai lanset, panjang 3-5 cm (Shyamkumar & Bhat, 2012).

Tumbuhan semak, menjalar dengan panjang 3-5 m, batang membelit, dengan permukaan beralur berwarna hijau. Daunnya majemuk bentuknya menyirip, lonjong, bagian tepi agak rata, ujungnya

tumpul, pangkal meruncing dengan panjang 4-9 cm, lebarnya 2-4 cm, tangkai silindris dengan panjang 4-8 cm, pertulangan menyirip, dengan permukaan berbulu berwarna hijau. Bunganya majemuk, berbentuk tandan, di ketiak daun, tangkainya berbentuk silindris dengan panjang lebih dari 1,5 cm, berwarna hijau. Bentuk kelopaknya corong, 5 dengan panjang 1,5-2,5 cm, berwarna hijau kekuningan, tangkai benang sari berlekatan membentuk tabung, putih, bentuk kepala sari bulat berwarna kuning dimana tangkai putiknya berbentuk silindris, bentuk kepala putik bulat berwarna hijau dengan bentuk mahkota seperti kupu-kupu berwarna ungu. Buah polong dengan panjang 7-14 cm, bertangkai pendek, masih muda berwarna hijau setelah tua berubah menjadi hitam. Biji bentuknya ganjil berwarna hijau apabila masih muda dan berubah warna coklat setelah tua. Bentuk akarnya tunggang, berwarna putih kotor.

3. Ekstraksi

a. Definisi

Ekstraksi adalah proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Mukhriani, 2014). Ekstraksi dapat dilakukan dengan berbagai macam metode, salah satunya yaitu metode maserasi. Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan (Susanty & Fairus, 2016). Setelah proses ekstraksi dilakukan, senyawa dipisahkan pelarutnya. Pemisahan ini dilakukan agar memperoleh ekstrak dengan senyawa kita inginkan. Pemisahan ini menggunakan rotary evaporator. Rotary evaporator merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memisahkan suatu larutan dari pelarutnya dengan proses penguapan sehingga menghasilkan ekstrak dngan senyawa yang diinginkan. Kelebihan alat ini yaitu kerjanya cepat dan dapat memperoleh kembali pelarut yang digunakan dari hasil proses penguapannya (Sanjaya and Surakusumah, 2014).

Metode ekstraksi yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu maserasi.

b. Metode Penyarian

Maserasi merupakan metode ekstraksi tanpa pemanasan dimana hasilnya dipengaruhi oleh jenis pelarut serta waktu maserasi (Wijayanti, LPMK, KW, & NPE, 2016). Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Kerugian utama dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun di sisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil.

4. Desain Faktorial

Banyak eksperimen yang dilakukan dengan melibatkan dua atau lebih faktor. Dengan desain faktorial, maka setiap kemungkinan level kombinasi dari semua faktor akan diselidiki. Sebagai contoh, apabila terdapat a level dari faktor A dan b level dari faktor B, maka replikasi percobaan akan dilakukan untuk setiap kombinasi ab . Faktor yang dikombinasikan pada desain faktorial ini seringkali disebut *crossed*. Efek dari suatu faktor didefinisikan sebagai respons yang dihasilkan dari perubahan level faktor tersebut. Hal ini seringkali disebut sebagai efek utama karena mengacu pada faktor primer dari percobaan. Selain efek utama, terdapat pula efek interaksi yaitu perbedaan antara efek satu faktor pada level yang berbeda dari faktor lain. Penggunaan desain faktorial dalam perancangan suatu eksperimen tentunya memiliki beberapa kelebihan maupun kekurangan.

Berikut ini adalah beberapa hal yang menjadi dasar pertimbangan (Salomon, Kosasih, & Angkasa, 2015) :

a. Kelebihan

- 1) Lebih efisien dalam menggunakan sumber-sumber yang ada.
- 2) Informasi yang diperoleh lebih komprehensif karena kita bisa mempelajari pengaruh utama dari interaksi.
- 3) Hasil percobaan dapat diterapkan dalam suatu kondisi yang lebih luas karena kita mempelajari kombinasi dari berbagai faktor.

b. Kekurangan

- 1) Analisis statistika menjadi lebih kompleks.
- 2) Terdapat kesulitan dalam menyediakan satuan percobaan yang relatif homogen.
- 3) Pengaruh dari kombinasi perlakuan tertentu mungkin tidak berarti apa-apa sehingga terjadi pemborosan sumber daya yang ada.

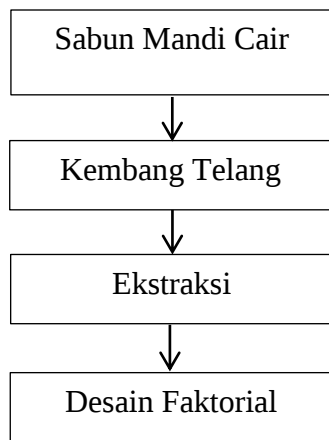
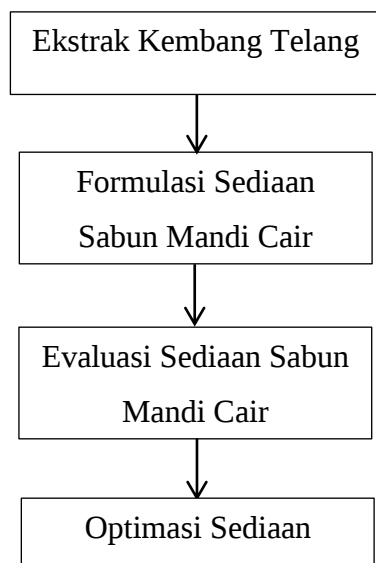
Rancangan percobaan dengan desain factorial ini pada umumnya mempunyai tiga tujuan utama yaitu:

- a. Mengukur pengaruh variabel terhadap hasil.
- b. Menentukan variabel yang paling berpengaruh terhadap hasil.
- c. Mengukur interaksi antar-variabel terhadap hasil.

Dalam pengujian desain faktorial dua faktor, terdapat beberapa rumus yang digunakan untuk menghitung efek tiap faktor dan interaksinya. Rumus-rumus tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. 1 Dimana a merupakan jumlah level faktor A dan b merupakan jumlah level faktor B dan n merupakan banyaknya replikasi yang dilakukan

Tabel 3.1 Rumus perhitungan desain faktorial 2 faktor

Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square	F_0
A treatments	SS_A	$a - 1$	$MS_A = \frac{SS_A}{a - 1}$	$F_0 = \frac{MS_A}{MS_E}$
B treatments	SS_B	$b - 1$	$MS_B = \frac{SS_B}{b - 1}$	$F_0 = \frac{MS_B}{MS_E}$
Interaction	SS_{AB}	$(a - 1)(b - 1)$	$MS_{AB} = \frac{SS_{AB}}{(a - 1)(b - 1)}$	$F_0 = \frac{MS_{AB}}{MS_E}$
Error	SS_E	$ab(n - 1)$	$MS_E = \frac{SS_E}{ab(n - 1)}$	
Total	SS_T	$abn - 1$		

B. Kerangka Teori**Gambar 2.2 Kerangka Teori****C. Kerangka Konsep****Gambar 2.3 Kerangka Konsep**

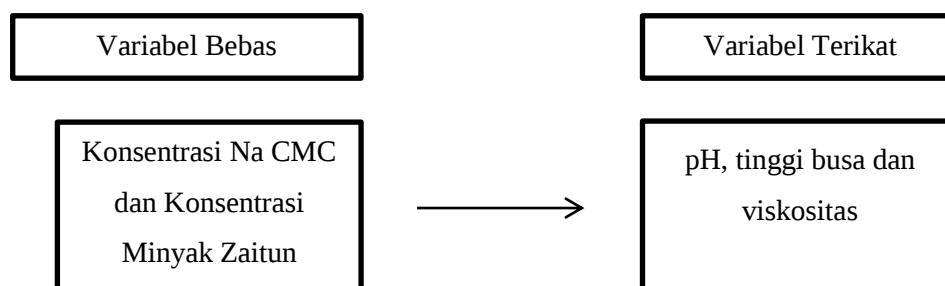
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk membuat inovasi formula sediaan sabun mandi cair dari ekstrak kembang telang. Penelitian ini menggunakan analisis secara kuantitatif untuk mengetahui sifat fisik yang paling baik dari masing-masing formula.

B. Variabel Penelitian



Gambar 3.1 Variabel Penelitian

C. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu penjelasan mengenai variabel yang digunakan berdasarkan karakteristik – karakteristik yang ada sebagai dasar memperoleh data. Penelitian ini mendefinisikan variabel sebagai berikut :

1. Ekstrak

Ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah kembang telang yang dihasilkan melalui metode maserasi.

2. Formulasi sabun mandi cair

Formula sabun mandi cair adalah pembuatan sabun mandi cair dari berbagai macam bahan dengan ekstrak kembang telang sebagai zat aktif.

3. Evaluasi sabun mandi cair

Evaluasi sediaan sabun mandi cair yaitu menguji dari semua formula untuk mendapatkan hasil yang optimum dengan metode *factorial design*. Uji

yang dilakukan yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas dan uji pH.

4. Optimasi sabun mandi cair

Optimasi merupakan cara yang digunakan untuk menentukan konsentrasi optimum sediaan sabun mandi cair dengan metode desain faktorial.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan yaitu magnetic stirrer, evaporator, kaca arloji, wadah maserasi (toples), blender, lemari pengering simplisia, loyang, gelas ukur, erlenmeyer, pipet tetes, micropipet, neraca analitik, mortir, stamper, alat gelas, waterbath, kertas saring, cawan porselin, cawan petri, aluminium foil, *LAF*(*Laminar Air Flow*), autoclav, inkubator, bahan tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kembang telang dibuat simplisia dan dibuat ekstrak etanol dengan cara maserasi.

2. Bahan

Kembang telang yang diperoleh dari Sleman Yogyakarta dan Ekstrak kembang telang yang diolah di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang. Bahan-bahan yang dipakai ekstrak kembang telang, minyak zaitun, KOH (*Kalium hidroksida*), CMC Na (*Carboxymethylcellulosum Natricum*), SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*), asam stearat, BHA (*Buthyis Hidroxyanisolum*), oleum rosae, propilenglikol, dan aquadest.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang Jl. Mayjend Bambang Soegeng Km 5 Mertoyudan Magelang.

2. Waktu Penelitian

Pada penelitian ini bahan yang digunakan adalah Kembang Telang (*clitoria ternate*). Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2020.

F. Pengumpulan Data

1. Determinasi Tanaman

Kembang telang yang digunakan dalam penelitian dilakukan determinasi tanaman di Laboratorium Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, hasil determinasi ini digunakan untuk menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan menjamin kebenaran jenis atau spesies tanaman.

2. Persiapan Bahan

Kembang telang ini diperoleh dari daerah Sleman Yogyakarta yang selanjutnya diproses di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang. Kembang telang dibersihkan dan dikeringkan sehingga menghasilkan simplisia kering yang kemudian digiling sehingga diperoleh serbuk simplisia yang mudah digunakan untuk proses ekstraksi.

3. Pembuatan Ekstrak Etanol Kembang Telang

Ditimbang simplisia bunga telang yang telah dihaluskan sebanyak 170 gram, dimasukkan ke dalam gelas kimia. Tambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 1700 ml (perbandingan 1:10), direndam 24 jam sambil sesekali diaduk, saring menggunakan kain kassa steril dan yang telah disterilisasi hingga diperoleh filtrat. Ampas yang didapat diremasirasi 1 kali, diuapkan filtrate ekstrak bunga telang menggunakan alat rotatory evaporator dengan suhu 78°C dan residukan dengan water bath dengan suhu <65°C sehingga diperoleh ekstrak etanol kental (Riyanto et al., 2019).

4. Pengujian Aktivitas Antibakteri Terhadap Ekstrak Kembang Telang

Lapisan dasar dibuat dengan menuangkan masing-masing 10 mL NA ke dalam 2 cawan petri, kemudian dibiarkan memadat. Setelah memadat,

permukaan lapisan dioleskan bakteri dengan menggunakan cotton bud steril kemudian biarkan hingga meresap. Selanjutnya, lapisan permukaan dasar ditanam 6 pencadang baja yang diatur jaraknya agar daerah pengamatan tidak bertumpu. Sehingga terbentuk sumur-sumur yang akan digunakan dalam uji bakteri. Selanjutnya dituangkan ekstrak kembang telang dengan konsentrasi 1,25%, 2,5%, 5%, 10% pada tiap cawan petri yang diletakkan dan uji kontrol positif (*Amoxicillin*), uji kontrol negatif (*Aquadest*).

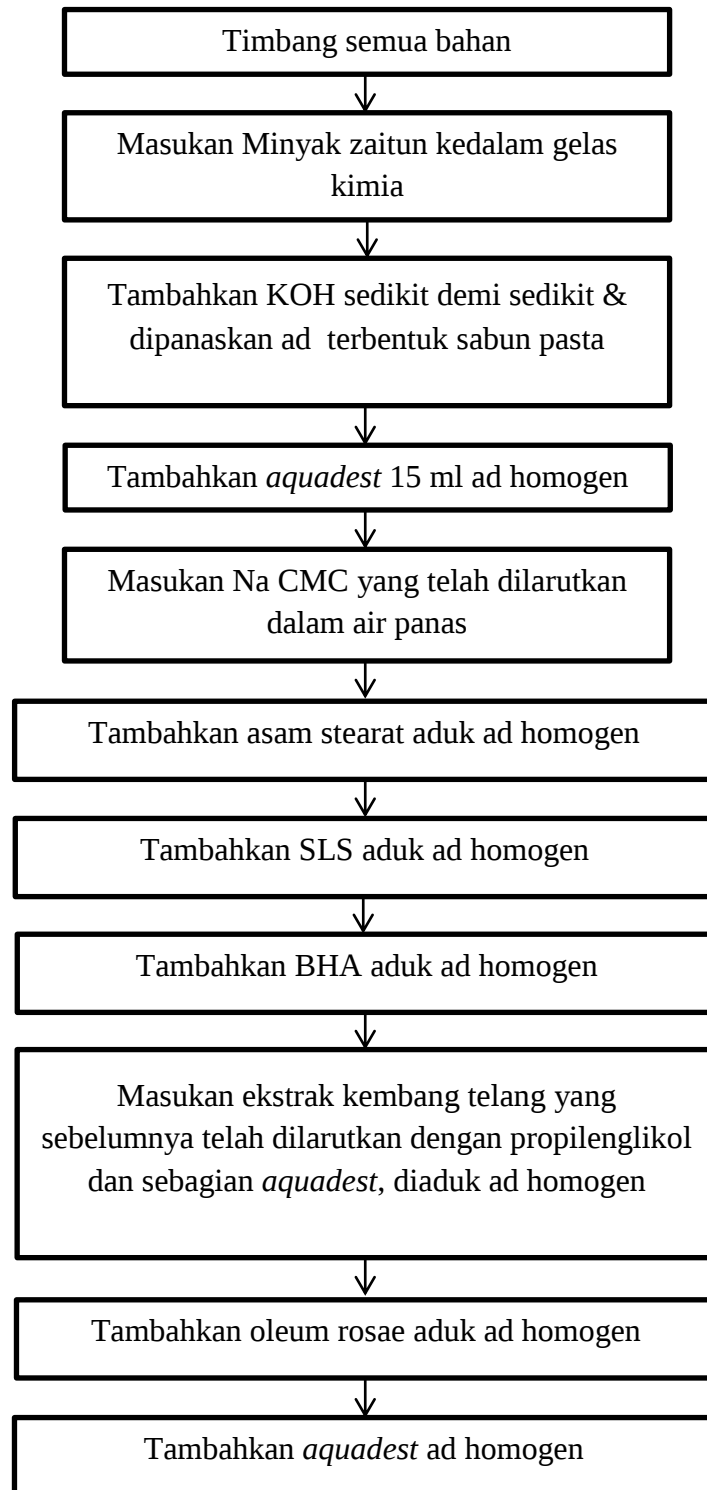
5. Formula Sediaan Sabun Mandi Cair

Tabel 4.1 Formula Sabun Mandi Cair

Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Ket
Ekstrak Kembang Telang 5%	2,5 gr	2,5 gr	2,5 gr	2,5 gr	Zat aktif
Minyak zaitun	20 %	30 %	30 %	20 %	Asam lemak
KOH	8 ml	8 ml	8 ml	8 ml	Pembentuk sabun
CMC Na	1 %	2 %	1 %	2%	Pengental masa sabun
SLS	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	Penghasil busa
Asam stearat	0,25 gr	0,25 gr	0,25 gr	0,25 gr	Penstabil busa
BHA	0,0025 gr	0,0025 gr	0,0025 gr	0,0025 gr	Antioksidan
Oleum rosae	1 ml	1 ml	1 ml	1 ml	Corigen odoris
Propilenglikol	2,5 ml	2,5 ml	2,5 ml	2,5 ml	Cosolvent
Aquadest	Ad 50 ml	Ad 50 ml	Ad 50ml	Ad 50 ml	Pelarut

Sumber : (Dimpudus, Yamlean, & Yudistira, 2017), (Rowe, Sheskey, & Quinn, 2009)

6. Formulasi Sabun Mandi Cair



Gambar 3.2 Formulasi Sabun Mandi Cair

7. Evaluasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kembang Telang

Pada evaluasi sediaan dilakukan beberapa pengujian yang dilakukan yaitu pengujian organoleptis, homogenitas, pH, bobot jenis, dan tinggi busa.

a. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik dari sediaan sabun mandi cair dengan melihat bentuk, bau dan warna.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilaksanakan untuk menguji seberapa larut sediaan sabun mandi cair apakah homogen atau tidak. Cara yang digunakan yaitu dengan mengambil sediaan kemudian dioleskan pada kaca arloji dan diraba untuk melihat rata atau tidaknya sediaan.

c. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman atau kebasaan sediaan sabun mandi cair. Satu gram sediaan yang akan diperiksa diencerkan dengan aquadest hingga 10 ml dalam wadah sampel yang telah dikalibrasi. Kemudian celupkan pH meter ke dalam wadah sampel tersebut. Pemeriksaan pH dilakukan sebanyak tiga kali replikasi (SNI 06-4085-1996). Ph meter sebelum digunakan dilakukan kalibrasi terlebih dahulu dengan cara meliputi sebagai berikut :

1. Siapkan larutan buffer 4.01 ± 0.01 (25°C), 6.87 ± 0.01 (25°C), 9.18 ± 0.01 (25°C).
2. Celupkan elektroda ke dalam larutan buffer 6.87 ± 0.01 (25°C).
Atur/sesuaikan temperature dan pH larutan buffer.
3. Bilas elektroda dengan aquades kemudian keringkan dengan tisu.
4. Lakukan langkah 2 dan 3 untuk larutan buffer 4.01 ± 0.01 (25°C) dan 9.18 ± 0.01 (25°C).
5. pH meter siap dipergunakan untuk pengukuran

6. Uji viskositas

Viskositas sabun cair ikut berpengaruh terhadap *acceptable* dari konsumen, artinya nilai viskositas yang tinggi diharapkan dapat

meningkatkan nilai *acceptable* dari konsumen serta lebih stabil. Viskositas diukur dengan menggunakan viskometer RION. Sampel uji ditempatkan dalam wadah dengan nomor yang disesuaikan dengan nomor pada rotor. Rotor yang digunakan disesuaikan dengan batas viskositas yang dapat diukur. Viskositas sediaan terlihat langsung pada alat (Agusta, 2016). Standar umum kekentalan produk sabun cair menurut Williams dan Schmitt (2002) dalam (Gandasasmita, 2009) yaitu 400-4000 Cp.

7. Uji tinggi busa

Pengujian tinggi busa merupakan salah satu cara untuk mengontrol suatu produk deterjen atau surfaktan agar menghasilkan sediaan yang memiliki kemampuan dalam menghasilkan busa. Berdasarkan SNI, syarat tinggi busa dari sabun cair yaitu 13-220 mm. Sabun dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 2ml, kemudian masukkan 5 ml aquades, dikocok selama 20 detik dengan membolak-balikkan tabung reaksi, lalu ukur tinggi busa yang dihasilkan dan kemudian amati tinggi busa yang dihasilkan lagi setelah 5 menit (Oktari, Wrasati, & Wartini, 2017).

8. Uji stabilitas fisik

Metode stabilitas fisik dilakukan dengan *acelerated testing*/ pengujian dipercepat. Sediaan ditunggu selama 15 menit kemudian diamati perubahan warna, konsistensi dan terjadinya pemisahan fase sabun mandi cair.

Tabel 4.2 Standar Mutu Sabun Mandi Cair

No,	Uji Mutu Sabun Mandi Cair	Persyaratan Mutu
1.	Organoleptik : Bentuk Bau Warna	Cairan homogen Khas Khas
3.	pH	8-11.
4.	Tinggi busa	13-220 mm
4.	Viskositas	400-4000 Cp

Sumber : ((DSN), 1996)

8. Optimasi Sediaan

Optimasi formula dilakukan dengan menggunakan *Design expert* dan pendekatan dengan eksperimentasi teknik desain factorial. Percobaan dengan desain factorial digunakan 2 faktor (konsentrasi Na CMC dan konsentrasi minyak zaitun) dengan 2 level konsentrasi (maksimum dan minimum). Kombinasi antara faktor dan level (2^2) menghasilkan sebanyak 4 formula, yaitu F1, F2, F3 dan F4. Selanjutnya dilakukan replikasi sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 12 kali runing percobaan (Kusuma, 2016). Sebagai respon terukur berupa data pengukuran tinggi busa, pH, dan viskositas.

Formula optimum hasil prediksi desain factorial dibuat dan diuji sifat fisikokimianya untuk mengetahui apakah hasil prediksi program dan hasil pengujian (aktual) berbeda signifikan atau tidak (Agusta, 2016). Pada perangkat lunak *Design Expert* terdapat *contour plot* yang akan menampilkan hasil prediksi untuk penentuan formula optimum dengan menggunakan nilai *desirability* paling tinggi yang didapatkan. *Contour plot* didapatkan melalui penentuan kriteria terhadap faktor dan respon yang diinginkan yaitu berupa *goal dan importance* (Kusuma, 2016).

G. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Metode pengolahan data

Pengolahan data ada beberapa langkah yang harus dilakukan untuk mengolah data dari bentuk mentah menjadi data yang siap disajikan. Langkah-langkah tersebut yaitu:

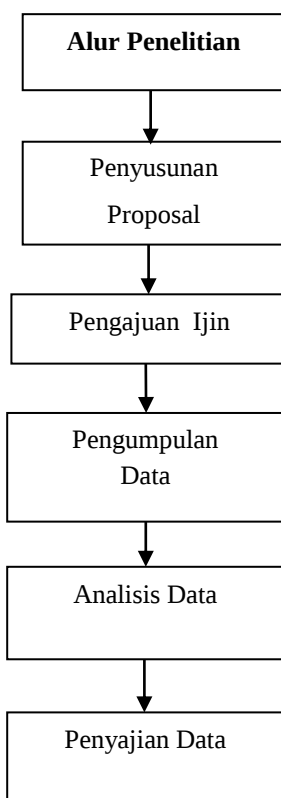
- a. Input data.
- b. Melakukan analisis kesesuaian data.
- c. Menentukan nilai optimal untuk tiap faktor yang diuji untuk menghasilkan formula yang terbaik.

2. Analisis data

Obyek data yang akan dianalisis yaitu hasil evaluasi sediaan sabun mandi cair. Data ini didapat dari hasil formulasi sediaan sabun mandi cair

ekstrak kembang telang. Data-data hasil pengujian respon diolah dengan menggunakan program *Design Expert 7.0.0 Trial* digunakan untuk optimasi formula dengan pendekatan eksperimentasi teknik desain faktorial (Agusta, 2016).

H. Jalannya Penelitian



Gambar 3.3 Jalannya Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil pengujian mutu sediaan sabun mandi cair ekstrak kembang telang memiliki sifat fisik dan sifat kimia yang memenuhi standar SNI.
2. Formula yang paling optimal menurut sistem *Design Expert 12 Trial* adalah formula 3 dengan konsentrasi Na CMC sebanyak 1 % dan Minyak zaitun sebanyak 15 ml.

B. Saran

1. Dilakukan pengujian sabun mandi cair ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea*) terhadap antibakteri.
2. Disarankan untuk melakukan uji bobot jenis sesuai dengan standar SNI dan uji hedonik atau pengujian kesukaan konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- (Dsn), D. S. N. (1996). *Sabun Mandi Cair*. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional.
- Agusta, W. T. (2016). *Optimasi Formula Sabun Cair Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz & Pav) Dengan Variasi Konsentrasi Virgin Coconut Oil (Vco) Dan Kalium Hidroksida*. Tanjungpura Pontianak.
- Al-Snafi, P. D. A. E. (2016). Pharmacological Importance Of Clitoria Ternatea – A Review. *Iosr Journal Of Pharmacy*, 6(3), 68–83.
- Anggraeni, Y., Nisa, F., & Betha, O. S. (2020). Karakteristik Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Minyak Nilam (Pogostemon Cablin Benth.) Yang Berbasis Surfaktan Sodium Lauril Eter Sulfat. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 0, 1–10. <https://doi.org/10.22435/Jki.V10i1.499>
- Budianto, V. (2010). *Optimasi Formula Sabun Transparan Dengan Humectant Gliserin Dan Surfaktan Cocoamidopropyl Betaine: Aplikasi Desain Faktorial* (Universitas Sanata Dharma Yogyakarta; Vol. 9). <https://doi.org/10.1558/Jsrnc.V4i1.24>
- Budiasih, K. S. (2017). Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (Clitoria Ternatea). *Prosiding Seminar Nasional Kimia Uny*, 21(4), 183–188.
- Dimpudus, S. A., Yamlean, P. V. Y., & Yudistira, A. (2017). Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (Impatiens Balsamina L .) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(3), 208–215.
- Djunarko, I., Manurung, D. Y. S., & Sagala, N. (2016). Efek Antiinflamasi Infusa Bunga Telang (Clitoria Ternatea L .) Dan Kombinasi Dengan Infusa Daun Iler (Coleus Atropurpureus L . Benth) Dosis 140 Mg / Kgbb Pada Udemata Telapak Kaki Mencit Betina Terinduksi Karagenin. *Prosiding Rakernas Dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia*, 6–15.
- Febriyenti, Sari, L. I., & Nofita, R. (2014). Formulasi Sabun Transparan Mintak Ylang-Ylang Dan Uji Efektivitas terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Sains Farmas & Klinis*, 1(1), 61–71.
- Fi. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi 3 Tahun 1979* (Edisi 3). Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat Dan Makanan Departemen Kesehatan.
- Fi. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi Iv Tahun 1995* (Edisi 4). Jakarta: Departemen Kesehatan Direktorat Jenderal Pengawas Obat Dan Makanan.
- Gandasasmita, H. D. P. (2009). *Pemanfaatan Kitosan Dan Karagenan Pada*

Produk Sabun Cair Oleh. Insitut Pertanian Bogor.

- Husnani, & Muazham, M. F. Al. (2017). Optimasi Parameter Fisik Viskositas, Daya Sebar Dan Daya Lekat Pada Basis Natrium Cmc Dan Carbopol 940 Pada Gel Madu Dengan Metode Simplex Lattice Design. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 14(1), 11–18.
- Kasenda, J. C., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2016). Formulasi Dan Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Ekor Kucing (*Acalypha Hispida* Burm.F) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(3), 40–47.
- Khairunisa, U. N. (2016). *Optimasi Formula Sabun Cair Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz & Pav) Dengan Variasi Konsentrasi Crude Palm Oil (Cpo) Dan Kalium Hidroksida* (Universitas Tanjungpura Pontianak). <https://doi.org/10.3929/ethz-B-000238666>
- Kumesan, Y. A. N., Yamlean, P. V. Y., & Supriati, H. S. (2013). Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Ekstrak Umbi Bakung (*Crinum Asiaticum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 18–27.
- Kusuma, T. M. (2016). *Formulasi Nanopartikel Insulin Dengan Teknik Gelasi Ionik Menggunakan Polimer Kitosan Bobot Molekul Sedang Dan Pektin* (Universitas Gadjah Mada). <https://doi.org/10.1109/Ciced.2018.8592188>
- Marini, & Rosyida, A. (2018). Formulasi Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus Andryogynuss* (L.) Merr Dalam Sediaan Sabun Mandi Cair. *Jurnal Ilmu Farmasi*, 8–16.
- Mukhriani. (2014). Esktraksi Pemisahan Senyawa Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Journal Kesehatan*, Vii(2), 361–367. <https://doi.org/10.24817/Jkk.V32i2.2728>
- Naomi, P., Gaol, A. M. L., & Toha, M. Y. (2013). Pembuatan Sabun Lunak Dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau Dari Kinetika Reaksi Kimia. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(2), 42–48.
- Nurmiah, S., Syarief, R., Sukarno, S., Peranginangin, R., & Nurmata, B. (2013). Aplikasi Response Surface Methodology Pada Optimalisasi Kondisi Proses Pengolahan Alkali Treated Cottonii (Atc). *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 8(1), 9. <https://doi.org/10.15578/Jpbkp.V8i1.49>
- Oktari, S. A. S. E., Wrasati, L. P., & Wartini, N. M. (2017). Pengaruh Jenis Minyak Dan Konsentrasi Larutan Alginat Terhadap Karakteristik Sabun Cair

- Cuci Tangan. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Argoindustri*, 5(2), 47–57.
- Riyanto, E. F., Nurjanah, A. N., Ismi, S. N., & Suhartati, R. (2019). Daya Hambat Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L) Terhadap Bakteri Perusak Pangan. *Jurnal Kesehatan*, 19, 218–225.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipient Sixth Edition* (Sixth Edit). Washington Dc: Pharmaceutical Press And American Pharmacists Association 2009.
- Salomon, L. L., Kosasih, W., & Angkasa, S. O. (2015). Perancangan Eksperimen Untuk Meningkatkan Kualitas Ketangguhan Material Dengan Pendekatan Analisis General Factorial Design. *Rekayasa Sistem Industri*, 4(1), 20–26.
- Sari, R., & Ferdinan, A. (2017). Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya. *Pharmaceutical Sciences And Research*, 4(3), 111–120. <https://doi.org/10.7454/psr.v4i3.3763>
- Sawarkar, H. A., Khadabadi, S. S., Mankar, D. M., Farooqui, I. A., & Jagtap, N. S. (2010). Development And Biological Evaluation Of Herbal Anti-Acne Gel. *International Journal of Pharmtech Research*, 2(3), 2028–2031.
- Shyamkumar, & Bhat, I. (2012). Anti Inflammatory , Analgesic And Phytochemical Studies Of. *International Research Journal Of Pharmacy*, 3(3), 208–210.
- Susanty, & Fairus, B. (2016). *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (Zea Mays L.)* (Susanty, Fairus Bachmid). 5(2), 87–93.
- Widyasanti, A., Rahayu, A. Y., & Zein, S. (2017). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (Vco) Dengan Penambahan Minyak Melati (Jasminum Sambac) Sebagai Essential Oil. *Jurnal Teknotan*, 11(2), 1. <https://doi.org/10.24198/jt.vol11n2.1>
- Wijana, S., Pranowo, D., & Taslimah, M. Y. (2010). *Penggandaan Skala Produksi Sabun Cair Dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas*. 11(2), 114–122.
- Wijayanti, N. P. A. D., Lpmk, D., Kw, A., & Npe, F. (2016). Optimasi Waktu Maserasi Untuk Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Rind Menggunakan Pelarut Etil Asetat. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v3i12016.12-16>
- Yulianti, R., Nugraha, D. A., & Nurdianti, L. (2015). Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon Aristatus* (Bl) Miq.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 1–11.