# BAB III

# METODE PENELITIAN

## 3.1 Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Tahapan penelitian meliputi, penyiapan sampel, pembuatan sari tomat (*Solanum lycopersicum* L.), skrining fitokimia, dan evaluasi sediaan.

### 3.1.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu sari tomat *(Solanum lycopersicum* L*.)* sedangkan variabel terikat yaitu skrining fitokimia dan evaluasi sediaan.

### 3.1.2 Parameter Penelitian

Parameter pada penelitian ini terdiri dari skrining fitokimia meliputi alkaloid, saponin, flavonoid, tannin, steroid/tripenoid, glikosida, uji organoleptis, uji kadar air, uji tinggi busa, uji pH, uji iritasi, uji kelembapan kulit, dan *hedonic test*/kesukaan

## 3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian

### 3.2.1 Jadwal Penelitian

Penelitian dilakukan dari bulan Januari sampai bulan Mei 2023.

### 3.2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah.

## 3.3 Bahan-Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah preaksi skrining fitokimia, saritomat *(Solanum lycopersicum* L*.),* VCO, NaOH, asam sitrat, gliserin, gula pasir, asam stearat, etanol 70 %, aquadest, Tea, dan pewangi.

## 3.4 Peralatan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass, batang pengaduk, gelas ukur, pipet tetes, labu ukur, spatel, pipet, erlenmeyer, cawan penguap, tabung rekasi, cetakan sabun, magnetic stirer, hot plate, oven, blender,pH elektroda, timbangan analitik dan skin analyzer.

## 3.5 Persiapan Sampel

### 3.5.1 Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara. Identifikasi dilakukan bertujuan untuk memastikan kebenaran tumbuhan yang akan digunakan sebagai bahan uji.

### 3.5.2 Pengumpulan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu secara *purposive sampling*. Sampel tomat *(Solanum lycopersicum* L*.)* yang diperoleh dari pasar simpang limun Medan

## 3.6 Pembuatan Sari

Buah tomat dibersihkan dan ditiriskan lalu dipotong kecil-kecil, lalu diblender seperti bubur setelah itu disaring dengan kain flanel sarinya diambil, ampas nya dibuang (Harahap, 2021).

## 3.7 Pembuatan Larutan Pereaksi

### 3.7.1 Larutan pereaksi Bouchardat

Campurkan 5 bagian volume Asam sulfat p dengan 50 bagian Volume etanol 95% P. Tambahkan Hati-hati 5 bagian Volume Asam asetat anhidrat ke dalam campuran tersebut, didinginkan (Depkes, 1995).

### 3.7.2 Larutan Pereaksi Dragendroff

Sebanyak 8 g bismuth (III) nitrat ditimbang, kemudiaan dilarutkan dalm 20 ml asam nitrat pekat pada wadah lain sebanyak 27,2 g kalium iodida lalu dilarutan dalam 50 ml air suling. kemudian kedua larutan dicampurkan dan didiamkan sampai memisah sempurna. larutan yang jernih diambil dan diencerkan dengan air suling hingga 100ml (Depkes, 1995).

### 3.7.3 Laruan Pereaksi Mayer

Sebanyak 1,36 g raksa (III) klorida dilarutkan dalam 60 ml air suling. kemudiaan pada wadah lain ditimbang sebanyak 5 g kalium iodide lalu dilarutkan dalam 10 ml air suling. kedua larutan dicampur ditambahkan air suling hingga diperoleh larutan 100 ml (Depkes,1995).

### 3.7.4 Larutan pereaksi Molish

Sebanyak 3 gram alfa-naftol ditambahkan beberapa tetes etanol kemudiaan dilarutkan dalam asam nitrat 0,5 N hingga 100 ml (Depkes,1979).

### 3.7.5 Larutan pereaksi asam klorida 2 N

Sebanyak 17 ml asam klorida pekat diencerkan dalam air suling hingga 100 ml (Depkes, 1979).

### 3.7.6 Larutan pereaksi asam sulfat 2 N

Sebanyak 5,4 ml asam sulfat pekat diencerkan dengan air suling hingga 100 ml (Depkes, 1979).

### 3.7.7 Larutan pereaksi natrium hidroksida 2 N

Sebanyak 8,002 gram pellet natrium hidroksida dilarutkan dalam air suling hingga 100 ml (Depkes, 1979).

### 3.7.8 Larutan Pereaksi Liberman-Burchard

Sebanyak 20 bagian asam asetat anhidrat dicampurkan dengan 1 bagian asam sulfat pekat dan 50 bagian kloroform. Larutan pereaksi harus dibuat baru (Harborne, 1987).

### 3.7.9 Larutan Pereaksi Besi (III) Klorida 1%

Sebanyak 1 g besi (III) klorida dilarutkan dengan air suling hingga 100 ml (Depkes, 1979).

### 3.7.10 Larutan Pereaksi Timbal (II) 0,4 M

Sebanyak 15,17 g timbal (II) asetat dilarutkan dalam air suling bebas karbon dioksida hingga 100 ml (Depkes, 1979).

## 3.8 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia sari meliputi pemeriksaan senyawa golongan alkaloid, saponin, flavonoid, tannin, steroid/triterpenoid dan glikosida.

### 3.8.1 Pemeriksaan Alkaloid

Sebanyak 1 gram sari ditimbang kemudian ditambahkan 2 ml asam klorida 2N (suasana asam) dan ditambahkan aquades sampai 9 ml, dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit. Didinginkan dan disaring, filtrat yang diperoleh dipakai untuk uji alkaloida. Dimasukan 0,5 ml filtrat ke dalam 3 tabung reaksi. Pada masing-masing tabung reaksi :

1. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes pereaksi Mayer, reaksi positif akan terbentuk endapan menggumpal berwarna putih atau kuning.
2. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes pereaksi Bouchardat, reaksi positif akan terbentuk endapan berwarna coklat sampai kehitaman.
3. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes pereaksi Dragendorf, reaski positif akan terbentuk endapan berwarna merah atau jingga.

Alkaloida dinyatakan positif, jika terjadi endapan atau kekeruhan sedikitnya 2 reaksi dari 3 percobaan di atas (Depkes, 1995).

### 3.8.2 Pemeriksaan Flavonoid

Sebanyak 10 gram sari ditimbang lalu ditambahkan 100 ml air suling panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, kemudian dipipet 5 ml filtrat yang diperoleh lalu ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium, 1 ml asam klorida pekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok dan dibiarkan hingga memisah. Flavonoid dinyatakan positif dengan adanya warna merah, kuning, atau jingga pada lapisan amil alkohol (Ditjen POM, 1989).

### 3.8.3 Pemeriksaan Saponin

Sebanyak 0,5 ml sari dimasukan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 10 ml aquadest panas, didinginkan lalu dikocok kuat selama 10 menit. Jika terbentuk busa dengan ketinggian 1-10 cm yang stabil tidak kurang dari 10 menit dan busa tersebut tidak hilang dengan ditambahkan 1 tetes HCL 2N maka dinyatakan positif mengandung saponin (Depkes,1995).

### 3.8.4 Pemeriksaan Tanin

Sampel sari sebanyak 0,5 g ditambahkan 10 ml akuades, dikocok dan disaring. Filtrat diencerkan dengan akuades sampai tidak bewarna larutan diambil 2 ml ditambahkan 1 sampai 2 tetes pereaksi besi (III) klorida. Jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukan adanya tanin (Depkes, 1995).

### 3.8.5 Pemeriksaan steroid /triterpenoid

Ditimbang sebanyak 1 ml sari dimasukan kedalam beaker gelas, dimaserasi dengan 20 ml eter selama 2 jam, disaring, filtrat diupkan dalam cawan penguap, dan pada sisanya ditambahkan 20 tetes asama asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat (pereaksi Lieberman-Bouchardat) apabila terbentuk warna biru atau biru hijau menunjukan adanya steroid, sedangkan warna merah muda atau ungu menunjukan adannya triterpenoid (Harborne,1987)

### 3.8.6 Pemeriksan glikosida

Sebanyak 10 ml sari dan 30 ml campuran 7 bagian etanol 96% dengan 3 bagian aquadest (7 : 3), ditambahkah asam sulfat p dan di refluks selama 10 menit, lalu didinginkan dan disaring. Kemudian diambil 20 ml filtrat dan ditambah 10 ml aquades dan 10 ml timbale (ll) asetat 0,4 M, lalu dikocok dan didiamkan selama 5 menit serta disaring. Filtrat disaring serta dicampurkan dengan 20 ml kloroform dan isopropanol (3 : 2) dilakukan 3 kali pengulangan, lalu diuji

1. Uji senyawa terhadap senyawa gula
2. 1 ml lapisan atas diuapkan diatas penangas air, sisa penguapan ditambahkan 2 ml air dan 5 tetes larutan pereaksi molish, dan ditambahkan asam sulfat P dengan hati-hati, apabila terbentuk cincin warna ungu pada batas cairan maka itu menunjukan adanya ikatan gula.
3. Sebanyak 1 ml lapisan atas diuapkan diatas penangas air, sisa penguapan ditambahkan fehling A dan B (1 : 1) lalu dipanaskan. Apabila terbentuk endapan warna merah bata maka itu menunjukan adanya gula pereduksi (Ditjen POM, 1989).
4. Uji terhadap senyawa non gula

Sebanyak 1 ml lapisan bawah (sari pelarut organik) diuapkan siatas penangas air dengan suhu tidak lebih dari 600C, sisa penguapan dilarutkan dalam 2 ml methanol. Selanjutnya ditambahkan 20 tetes asam asetat glasial dan 1 tetes asam sulfat P atau (pereaksi Lieberman Bouchardat), apabila terbentuk adanya warna biru, hijau, merah ungu, atau ungu maka dinyatakan positif untuk non gula.

## 3.9 Pembuatan Sabun Transparan

### 3.9.1 Formulasi sediaan sabun transparansari buah tomat (*Solanum**lycopersicum* L.)

Dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3 1 Basis Formulasi SabunTranparan (Elmitra, 2019).

|  |  |
| --- | --- |
| **Bahan** | **Formula** |
| Asam stearat | 15% |
| Vco | 15% |
| NaOH | 15% |
| Sukrosa | 15% |
| Asam sitrat | 2% |
| Etanol 70% | 20% |
| Pewangi  | q.s |
| TEA  | 3% |
| Gliserin | 15% |

Tabel 3 2Konsentrasi Formulasi Sabun Transparan Sari Tomat

|  |  |
| --- | --- |
| **Formulasi Sari Tomat** | **Konsentrasi Sari Tomat** |
| Formula 0 | 0% |
| Formula 1 | 4% |
| Formula 2 | 6% |
| Formula 3 | 8% |

Keterangan :

F0 : blanko, formulasi tanpa konsentrasi

F1 : formulasi dengan konsenrasi 20%

F2 : formulasi dengan konsentrasi 30%

F3 : formulasi dengan konsentrasi 40%

### 3.9.2 Prosedur pembuatan sabun transparan

Langkah pertama Siapkan bahan baku dan bahan tambahan serta alat-alat yang digunakan untuk pembuatan sabun transparan, timbang bahan baku sesuai formula, kemudianasam stearat, asam sitrat, dan gula dilelehkan/dipanaskan dalam gelas beaker pada suhu 60ºC-70ºC. Selanjutnya VCO yang telah dipanaskan (60ºC-70ºC) masukan NaOH sedikit demi sedikit dan diaduk kuat dengan batang pengaduk tambahkan asam stearat yang sudah dipanaskan sambil diadukcepat, kemudian tambahkan etanol sedikit demisedikitaduk kuat menggunakan stirer sampai homogen pada suhu 70 - 80 ºC lalu tambahkan gula, glycerin, as.sitrat, tea, danselanjutnnya masukkan sari tomat lalu aduk hingga homogen langkah terakhir adalah campuran ditambahkan pewangi sedikit (± 3 tetes) lalu dituang ke dalam cetakan dan dibiarkan sampai sediaan tersebut mengeras.

## 3.10 Pengujian Sabun Transparan

### 3.10.1 Uji Organoleptis

Pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dilakukan secara visual(Febriyenti,2014).

### 3.10.2 Uji Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan dengan metode gravimetri. Prosedur gravimetri, timbang 5 gram sampel yang telah dirajang pada cawan petri yang telah diketahui bobotnya. Panaskan pada oven dengan suhu 105oC selama 2 jam, setelah itu diletakan di slikagel selama 30 menit hingga bobot tetap (Elmitra, 2019).

Perhitungan :

Kadar air = $\frac{W1-W2}{W}x100\%$

Keterangan:

W = Bobot sampel (g)

W1 = Bobotcawan kosong + sabun (g)

W2 = Bobot cawan setelah pengeringan(g)

### 3.10.3 Uji Tinggi Busa

Cara kerjanya yaitu ambil sabun sebanyak 1 gram, kemudian masukkan dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml aquadest, kocok dengan vortex selama 1 menit, kemudian busa sabun akan terbentuk, ukur beberapa tinggi busa yang didapat dengan menggunakan penggaris, lalu diamkan 5 menit ukur kembali tinggi busa tersebut (Elmitra, 2019).

Perhitungan :

 Uji busa = Ho – Hm

Keterangan:

Ho = Tinggi busa mula – mula

Hm = Tinggi busa setelah 5 menit

### 3.10.4 Uji pH

 Menggunakan alat pH elektroda agar hasil lebih akurat dengan cara timbang 1 g sabun diencerkan dengan air suling hingga 10 ml lalu masukan pH kedalam larutan tersebut lalu tunggu hingga indikator pH stabil dan menunjukan nilai pH yang konstan(Elmitra, 2019).

### 3.10.5 Uji Iritasi

Percobaan dapat dilakukan pada 6 orang sukarelawan wanita usia 18-25 tahun. Dengan cara :

Sediaan sabun transparan dioleskan pada telinga bagian belakang sukarelawan, kemudian dibiarkan selama 24 jam, dan dilihat perubahan yang terjadi, berupa iritasi pada kulit, gatal, dan kasar (Chan, 2016).

### 3.10.6 Uji Kelembaban Kulit

Kemampuan sediaan untuk melembabkan kulit dilakukan pada sukarelawan menggunakan alat *Skin Moisture Analyzer* dengan cara berikut : punggung tangan terlebih dahulu dicuci bersih, kemudiaan dikeringkan hingga benar-benar kering, lalu dibuat pola kotak, dicek perssen kelembapan kulit sebelum dioleskan sediaan sabun lalu dibuat larutan 5ml kemudian dioleskan ke punggung tanggan menggunakan kapas selama 15 detik lalu dibersihkan kembali menggunakan kapas diamkan selama 30 menit lakukan pengukuran kelembapan dengan menggunakan skin Analyzer. Lakukan masing – masing konsentrasi dengan 3 kali pengulangan (Octora, 2020).

### 3.10.7 Uji Kesukaan / Hedonic

Direncanakan uji kesukaan terhadap hasil akhir sediaan sabun padat yang siap dipakai terhadap tekstur sabun, warna sabun, dan aroma sabun. Skala penetapan ada 4 yaitu: sangat suka, suka, kurang suka dan tidak suka. Jumlah penelis yang menilai di rencanakan 20 orang, dan hasil akhirnya akan di sajikan dalam bentuk tabel (Chan, 2016).