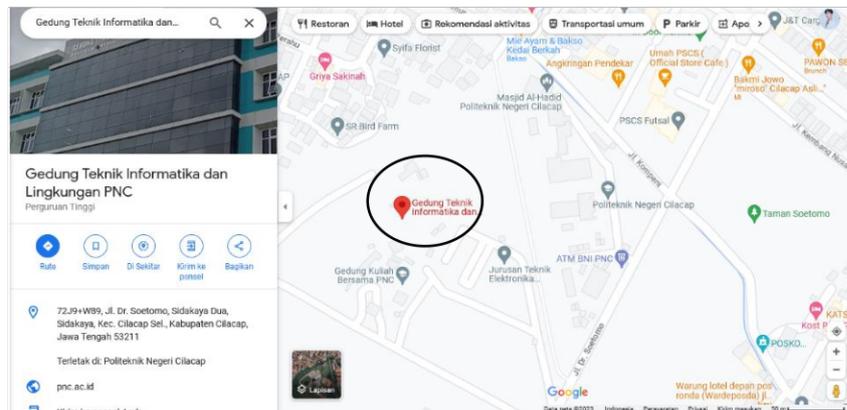


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan



**Gambar 3.1** Lokasi Penelitian Sabun Mandi Cair

Adapun tempat pelaksanaan Pembuatan dan Pengujian Sabun Cair dilaksanakan di Laboratorium Prodi Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap Jalan Dr. Soetomo No. 1, Karangcengis, Sidakaya, Cilacap Selatan.

#### 3.2 Metode Pengumpulan Data

##### a. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan mengamati secara langsung pembuatan sabun cair ekstrak *spirulina* sp untuk mengetahui bahwa kondisi lokasi dalam keadaan baik dan layak untuk dilakukan penelitian.

##### b. Metode Literature

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data pustaka, membaca dan mencatat terkait penelitian sebagai bahan pembahasan dan juga referensi.

##### c. Metode Uji Laboratorium

Metode ini bertujuan untuk membuktikan bahwa laboratorium uji dapat melakukan pengujian dengan hasil yang valid.

### 3.3 Alat dan Bahan

#### 3.3.1 Sabun Cair

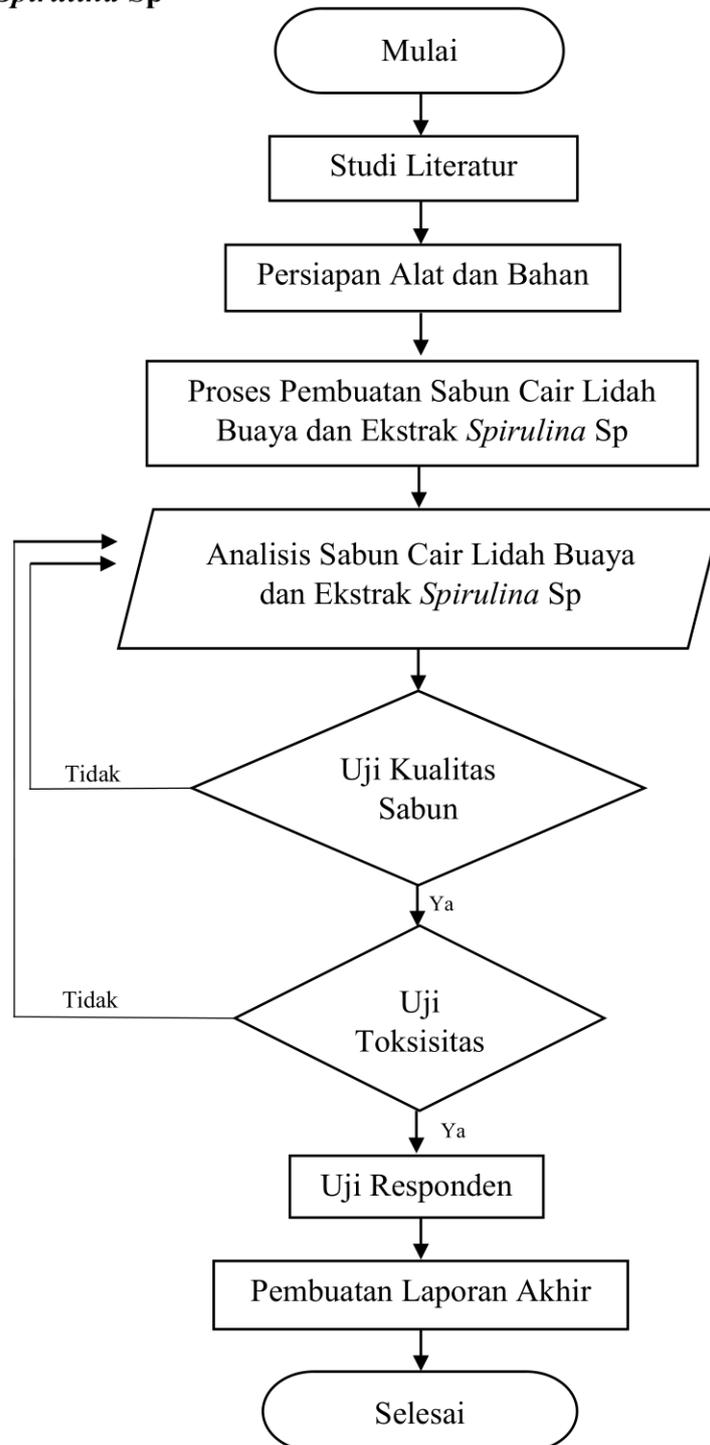
Adapun bahan dan alat yang digunakan untuk membuat Sabun Cair dengan Lidah Buaya dan Ekstrak *Spirulina* Sp yaitu:

**Tabel 3.3.1** Alat dan Bahan untuk Pembuatan Sabun Cair

Alat	Jumlah	Bahan	Jumlah
Neraca Analitik	1 buah	Aquades	1000 mL
Magnetic Stirrer	1 buah	Serbuk <i>Spirulina</i>	125 gr
pH Meter	1 buah	Gel Lidah Buaya	125 mL
Pipet Tetes	1 buah	KOH 30%	100 mL
Gelas Ukur 10 mL	1 buah	Gliserin	100 mL
Spatula Stainless	2 buah	Cocoamydopropyl betaine	25 mL
Thermometer	1 buah	Fragrance	5 mL
Penggaris	1 buah		
Gelas Beaker :			
- 50 mL	3 buah		
- 100 mL	2 buah		
- 250 mL	2 buah		
- 500 mL	2 buah		

### 3.4 Prosedur Pembuatan

#### 3.4.1 Diagram Alir Pembuatan Sabun Cair Lidah Buaya dan Ekstrak *Spirulina* Sp



**Gambar 3.4.1** Diagram Alir Pembuatan Sabun Cair Lidah Buaya Ekstrak *Spirulina* Sp

Adapun langkah-langkah pembuatan Sabun Cair Lidah Buaya dan Ekstrak *Spirulina* Sp di rangkum dalam sebuah diagram alir (Gambar 3.4.1).

**Tabel 3.4.1** Formula Analisa Sabun Mandi Cair

Bahan	Variasi formula pengembangan Sabun Cair				
	Formula A	Formula B	Formula C	Formula D	Formula E
Perbandingan <i>Spirulina</i> Sp : Lidah Buaya	1 : 1	1 : 2	2 : 1	1 : 3	3 : 1
Ekstrak <i>Spirulina</i>	25 mL	16,66 mL	33,34 mL	12,5 mL	37,5 mL
Gel Lidah Buaya	25 mL	33,34 mL	16,66 mL	37,5 mL	12,5 mL
KOH 30%	20 mL	20 mL	20 mL	20 mL	20 mL
Gliserin	20 mL	20 mL	20 mL	20 mL	20 mL
Cocoamydopropyl betain	5 mL	5 mL	5 mL	5 mL	5 mL
Fragrance	5 mL	5 mL	5 mL	5 mL	5 mL
Aquades	120 mL	120 mL	120 mL	120 mL	120 mL

Dari data bahan-bahan yang telah disebutkan, kemudian dibuatlah Sabun Mandi Cair Ekstrak *Spirulina* dengan langkah sebagai berikut:

- a. Masukkan aquadest 120 mL kedalam gelas *beaker* 250 mL sambil dipanaskan sampai suhu 50°C.
- b. Masukkan bahan-bahan dimulai dari gel lidah buaya, gliserin, Cocoamydopropyl betain, dan KOH 30% secara berturut-turut dan diaduk sampai membentuk larutan yang homogen.
- c. Tambahkan Ekstrak *Spirulina*, lalu aduk kembali hingga homogen.

- d. Setelah dingin kemudian tambahkan *fragrance*.



**Gambar 3.4.1** *Design* Wadah dan Label Produk Sabun Cair Lidah Buaya dan Ekstrak *Spirulina* Sp

### 3.4.2 Cara Uji

Adapun cara uji organoleptis, uji pH, uji ketahanan busa, dan uji ketinggian busa yang dilakukan yaitu berdasarkan SNI 06-4085-1996, antara lain sebagai berikut:

#### 1. Pengujian Organoleptis

Sabun cair yang telah dibuat, dituang kedalam gelas beaker, kemudian diamati secara fisik, meliputi bentuk, warna, dan aroma sabun.

#### 2. Pengujian pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. pH meter dicelupkan kedalam sampel sabun, diamkan beberapa saat kemudian catat nilai pH. Standar pH yang sesuai dengan baku mutu SNI 06-4085-1996 yaitu rentang 8 – 11.

#### 3. Pengujian Ketahanan Busa

Uji ketahanan busa merupakan pengujian ketahanan gelembung sabun untuk mempertahankan lapisan busa dari pecahnya gelembung. Pengujian ini dilakukan dengan cara memasukan 1 ml sampel sabun cair kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan aquades sebanyak 10 ml dan di tutup. Tabung dikocok selama 20 detik lalu ukur tinggi busa yang terbentuk, kemudian diamkan selama 5 menit, dan ukur lagi tinggi busa yang terbentuk setelah 5 menit. Ketahanan busa harus

mampu bertahan antara 60 – 70% dari volume awal. Adapun perhitungan untuk uji ini, sebagai berikut:

$$\text{Uji busa} = \frac{\text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggi busa awal}} \times 100\%$$

#### 4. Pengujian Tinggi Busa

Berdasarkan SNI 06-4085-1996, standar tinggi busa dari sabun cair yaitu 13 – 220 mm. Pengujian tinggi busa dilakukan dengan cara memasukkan sampel sabun cair sebanyak 1 ml kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 ml aquades dan ditutup. Tabung dikocok selama 20 detik dan diukur tinggi busa yang terbentuk.

#### 5. Pengujian Toksisitas

Berdasarkan (Novitasari et al., 2017), cara pengujian toksisitas dilakukan dengan pengujian LC50 selama 48 jam. Langkah awal yaitu sebanyak 10 ikan dimasukkan kedalam toples yang berisi 2 liter air dan dipelihara selama 24 jam agar beradaptasi dengan lingkungan. Hari selanjutnya, masukkan 0,2 mL sabun cair kedalam toples dan lakukan pengamatan mortalitas dan kelangsungan hidup ikan pada jam ke- 0, 24, dan 48.

Penentuan mortalitas dilakukan dengan jumlah ikan pada awal dipelihara dikurangi sisa ikan setelah pengujian kemudian dibandingkan dengan jumlah ikan pada awal dipelihara (Tanbiyaskur et al., 2019). Adapun perhitungan mortalitas yang digunakan sebagai berikut:

$$M = \frac{N_0 - N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

M = Mortalitas (%)

N<sub>t</sub> = Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

N<sub>0</sub> = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Pengamatan kelangsungan hidup (SR) dilakukan selama pengujian berlangsung (Tanbiyaskur et al., 2019). Adapun perhitungan kelangsungan hidup dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = kelangsungan hidup (%)

Nt = jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

No = jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

## 6. Prosedur Analisis Penggunaan Sabun Cair *Spirulina* Sp pada Responden

Adapun prosedur analisis penggunaan sabun cair *spirulina* sp pada responden, diantaranya sebagai berikut:

- Responden diberikan sampel produk formulasi A, B, C, D, dan E,
- Responden diberikan form penilaian terhadap produk sampel A, B, C, D, dan E,
- Responden diharapkan untuk mengaplikasikan sedikit pada bagian kulit tangan,
- Setelah pemakaian, Responden diharapkan memberikan penilaian terhadap produk berdasarkan efek setelah pemakaian produk dengan mengisi form penilaian yang sudah diberikan,
- Penulis menganalisis hasil dari penggunaan produk tersebut dari beberapa responden yang berpartisipasi.

Berikut adalah format kuesioner responden penilaian setelah pemakaian produk sabun cair lidah buaya dan ekstrak *spirulina* sp (dengan link :

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScRoQEFypPFMdv9YtRwlhtIfWtNdgNol\\_t3nDoPRDeK15kdGQ/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScRoQEFypPFMdv9YtRwlhtIfWtNdgNol_t3nDoPRDeK15kdGQ/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0) ):

1. Email :
2. Nama Lengkap :
3. Usia :
  - 17 – 22 tahun
  - 23 – 28 tahun
  - >28 tahun

4. Jenis Kelamin :
- Pria
  - Wanita
5. Apakah sebelumnya Anda pernah menggunakan produk yang berbahan dasar *Spirulina* Sp?
- Ya
  - Tidak
6. Berdasarkan pertanyaan diatas. Jika sudah pernah, produk apa yang digunakan?
7. Diantara kelima produk yang telah diberikan, produk manakah yang terasa nyaman digunakan?
- Produk A
  - Produk B
  - Produk C
  - Produk D
  - Produk E

**Tabel 3.4.2** Analisis Hasil Pemakaian Produk Pada Responden

Variabel Penilaian*		F1				F2				F3				F4				F5			
No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS																
1.	Tekstur produk terasa nyaman pada kulit																				
2.	Aroma produk terasa nyaman saat digunakan																				
3.	Produk terasa panas saat digunakan																				
4.	Produk aman digunakan? (tidak menimbulkan efek iritasi, kemerahan, gatal-gatal, perih, dan lain sebagainya)																				
5.	Produk mengalami perubahan warna dan tekstur																				
6.	Produk memberikan efek perubahan baik																				
7.	Produk mudah di bawa																				

Keterangan:

\*) produk yang dinilai berdasarkan label produk yang disukai (Produk A, Produk B, Produk C, Produk D, atau Produk E)

Keterangan penilaian

1 = Sangat tidak setuju (STS)

2 = Tidak setuju (TS)

3 = Setuju (S)

4 = Sangat Setuju (SS)

### 3.5 Metode/Metode Analisa Data

Metode yang digunakan dalam analisa data guna penyusunan proposal Tugas Akhir ini yaitu Metode Kualitatif, yang mana pengujian ini dilakukan untuk menguji sifat fisik Sabun Mandi Cair meliputi organoleptis, pH, bobot jenis, dan uji LC 50-48 jam.

### 3.6 Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### 3.6.1 Variabel Tetap

Variabel tetap yang digunakan pada penelitian ini:

- a. Aquades 120 mL
- b. KOH 30% 20 mL
- c. Gliserin 20 mL
- d. *Cocoamydopropyl betaine* 5 mL
- e. *Fragrance* 5 mL

#### 3.6.2 Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan ekstrak *spirulina* sp sebanyak 25 mL; 16,66 mL; 33,34 mL; 12,5 mL dan 37,5 mL, dan gel lidah buaya sebanyak 25 mL; 16,66 mL; 33,34 mL; 12,5 mL dan 37,5 mL.

#### 3.6.3 Variabel Terikat

Variabel terikat yang digunakan pada penelitian ini yaitu hasil uji Sabun Mandi Cair berupa uji organoleptis, uji pH, dan uji bobot jenis yang sesuai dengan standar SNI 06-4085-1996 dan LC-50.

### 3.7 Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian

Berikut ini adalah rangkaian jadwal rencana kegiatan yang akan dilakukan untuk penelitian Tugas Akhir.

**Tabel 3.7** Jadwal Kegiatan Penelitian

Jadwal Kegiatan	2022																2023																											
	Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Studi Literatur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
Persiapan alat dan bahan																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Pembuatan Sabun Cair Ekstrak <i>Spirulina</i> Sp																									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Pengujian Sabun Cair Ekstrak <i>Spirulina</i>																													■	■	■	■	■	■	■	■								
Pembuatan laporan akhir																																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

