

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penghalusan Lidah Buaya

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah proses pemilihan hingga penghalusan lidah buaya. Jenis lidah buaya yang dipilih adalah lidah buaya yang besar dan memiliki daging lidah buaya banyak. Selanjutnya, lidah buaya dicuci hingga bersih, kemudian daging lidah buaya dipisahkan dari kulitnya dan dimasukkan kedalam wadah. Daging lidah buaya yang sudah dipisahkan kemudian dihaluskan menggunakan blender. Setelah itu lidah buaya yang sudah halus dimasukkan kedalam gelas beaker.



Gambar 4.1 Dokumentasi pemilihan, penghalusan, dan hasil lidah buaya

4.2 Ekstrak *Spirulina* Sp

Tahap kedua dalam penelitian ini adalah proses ekstraksi bubuk *Spirulina* Sp. Ekstraksi dilakukan dengan cara melarutkan serbuk *Spirulina* Sp sebagai upaya untuk mengikat kandungan yang ada pada bubuk *Spirulina* Sp agar dapat terlarut (Sedjati et al., 2022).



Gambar 4.2 Penimbangan *Spirulina* Sp

Tahapan ekstrak dilakukan dengan cara melarutkan bubuk *spirulina* sp dengan aquades dengan perbandingan 1:10. Aquades dipanaskan menggunakan *magnetic stirrer* sampai suhu 50°C kemudian dimasukkan serbuk *spirulina* sp dan diaduk selama 5 menit. Setelah 5 menit pengadukan, larutan *spirulina* dipindahkan kedalam gelas beaker dan didiamkan selama membuat sabun cair.

4.3 Pembuatan Sabun

Sabun dibuat dengan menyiapkan semua alat dan bahan yang digunakan. Selanjutnya masukkan 120 mL aquades kedalam gelas beaker dan dipanaskan menggunakan *magnetic stirrer* hingga suhu 50°C. Setelah itu ditambahkan lidah buaya, gliserin, KOH 30% dan *cocoamydopropyl betaine* ditambahkan dan aduk hingga terbentuk larutan yang homogen. Kemudian ekstrak *spirulina* sp ditambahkan, aduk kembali hingga terbentuk larutan homogen, tambahkan *fragrance* setelah dingin.



Gambar 4.3 Pembuatan Sabun

4.4 Pengujian Sabun

Pengujian sabun ini dilakukan di Laboratorium Pengendalian dan Pencemaran TPPL, Politeknik Negeri Cilacap, yang mana pengujian ini dilakukan dengan skala laboratorium dan hasil uji organoleptis, uji pH, uji ketahanan busa, dan uji tinggi busa yang mengacu pada standar baku mutu SNI 06-4085-1996. Selain menggunakan uji tersebut juga melakukan uji toksisitas terhadap lingkungan dan uji responden.

4.4.1 Uji Organoleptis



Gambar 4.4.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptik dilakukan pada suhu ruang (27 - 28°C) pada tabel 4.4.1 meliputi bentuk, warna, dan bau. Menurut SNI, standar sabun cair yaitu memiliki bentuk cair, serta warna dan bau yang khas yakni sesuai dengan pengaroma yang digunakan SNI 06-4085-1996.

Tabel 4.4.1 Hasil Uji Organoleptis.

Parameter	Standar Baku Mutu	Formula				
		A	B	C	D	E
Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair
Warna	Khas	HP	HP	HP	HT	HP
Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas

Keterangan: HP (Hijau Pekat), HT (Hijau Transparan)

Dari kelima formula diperoleh bentuk sabun yang cair dengan warna hijau pekat dan hijau transparan karena penambahan larutan *spirulina* sp, dan aroma campuran vanila. Dari hasil kelima formula sabun pada penelitian ini telah sesuai dengan syarat standar SNI. Pada parameter warna memiliki hasil warna yang berbeda antara formula D dengan formula lainnya. Formula D memiliki warna lebih transparan karena pada formula ini menggunakan perbandingan ekstrak *spirulina* sp dengan lidah buaya yaitu 1:3 dimana ekstrak *spirulina* sp yang digunakan sebanyak 12,5 ml dan lidah buaya 37,5 ml. Penggunaan

spirulina sp yang sedikit ini mempengaruhi warna pada sabun sehingga memberikan efek lebih transparan bila dibandingkan dengan formula yang lainnya.

4.4.2 Uji Parameter pH



Gambar 4.4.2 Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui nilai pH sabun cair. Nilai pH yang diperoleh untuk kelima formula sabun cair lidah buaya dan ekstrak *spirulina* sp adalah 11,2; 10,9; 9,53; 9,03; dan 9,7 (tabel 4.4.2).

Tabel 4.4.2 Hasil Uji pH

Parameter	Standar Baku Mutu	Formula				
		A	B	C	D	E
pH	8 - 11	11,2	10,9	9,53	9,03	9,7

Nilai pH ini memenuhi standar baku mutu sabun mandi cair menurut SNI karena nilai pH yang sesuai SNI yaitu pada rentang 8 – 11. Hasil uji pH yang diketahui bahwa besarnya pH yang didapatkan karena penggunaan KOH 30%. Berdasarkan (Silsia et al., 2017) penggunaan KOH yang baik dalam pembuatan sabun cair yaitu menggunakan KOH 30% karena besar pH yang paling rendah dan mendekati pH minimum dalam standar SNI. Dalam pengujian pH dari kelima formula ini, sabun mandi cair terbaik yaitu formula D karena memiliki pH yang paling rendah dan mendekati batas minimum pH dalam standar baku mutu sabun cair. Sesuai penelitian yang dilakukan (Ariyani & Hidayati, 2018), dimana semakin banyak lidah buaya yang digunakan mampu menurunkan pH pada sabun cair. Penurunan pH tidak terlalu banyak

karena pembuatan sabun cair menggunakan KOH yang bersifat basa kuat.

4.4.3 Uji Ketahanan Busa



Gambar 4.4.3 Uji Ketahanan Busa

Uji ketahanan busa ini dilakukan untuk mengetahui ketahanan busa yang diukur dengan tinggi busa dalam tabung reaksi dengan perbandingan sabun dengan air yaitu 1:10 yang kemudian dikocok dan diukur tinggi busa, lalu dibiarkan selama 5 menit dan diukur kembali berapa tinggi busanya setelah itu dihitung.

Tabel 4.4.3 Hasil Uji Ketahanan Busa

Parameter	Standar Baku Mutu	Formula				
		A	B	C	D	E
Ketahanan Busa (%)	60 – 70	89	90	91	87	86

Volume cairan yang mengalir keluar dari busa pada waktu 5 menit setelah busa pecah dan hilang dinyatakan dalam persen. Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan busa terhadap stabilitas busa setelah lama waktu 5 menit yang mana busa akan bertahan 60-70% dari volume awal (Murti et al., 2017). Berdasarkan pengamatan dan perhitungan diperoleh ketahanan busa pada (tabel 4.4.3) formula A, formula B, formula C, formula D, dan formula E secara berturut-turut adalah 89%, 90%, 91%, 87%, dan 86% dimana dari kelima formulasi tersebut telah memenuhi standar baku mutu SNI. Persentase diatas 70% tergolong baik karena dapat mempertahankan busa agar tidak pecah. Penambahan

cocoamydopropyl betaine berpengaruh terhadap stabilitas busa yang dihasilkan karena bahan ini memiliki sifat pembusa yang baik. Dari data pada tabel 4.4.3. dapat disimpulkan bahwa formula sabun dengan ketahanan busa yang terbaik yaitu sabun mandi cair dengan formula E dengan ketahanan busa 86% dan paling mendekati dengan standar baku mutu sabun mandi cair SNI. Semakin banyak *cocoamydopropyl betaine* yang digunakan maka semakin lama pula busa yang akan bertahan.

4.4.4 Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dilakukan untuk melihat daya busa yang dihasilkan sabun cair yang dibuat sesuai dengan standar tinggi busa sabun yang ditetapkan oleh standar baku mutu SNI yaitu 13 – 220 mm. Hasil uji tinggi busa dapat dilihat pada tabel 4.4.4.

Tabel 4.4.4 Hasil Uji Tinggi Busa

Parameter	Standar Baku Mutu	Formula				
		A	B	C	D	E
Tinggi Busa (mm)	13 - 220	55	50	48	54	58

Untuk hasil uji tinggi busa berdasarkan SNI dengan syarat tinggi busa 13 – 220 mm. pengujian tinggi busa dilakukan menggunakan tabung reaksi, dari hasil pengamatan busa yang didapatkan dari pengujian dengan memasukkan sabun cair dan air perbandingan 1:10 didapatkan rata-rata tinggi sabun 53 mm. Dari data pada tabel 4.4.4 dapat disimpulkan bahwa formula sabun mandi cair yang sesuai dengan standar baku mutu sabun mandi cair yaitu sabun mandi formula C dengan tinggi busa 48 mm. Busa yang dihasilkan berasal dari penambahan *cocoamydopropyl betaine*. Busa pada sabun berfungsi membawa kotoran agar terbuang ketika dibilas dan lidah buaya yang memiliki kemampuan anti jamur dan menyembuhkan luka. Jika busa terlalu banyak maka akan menyebabkan kulit kering dan iritasi.

4.4.5 Uji Toksisitas



Gambar 4.4.5 Uji Toksisitas

Uji toksisitas dilakukan untuk mengetahui apakah sabun cair dari kelima formula yang telah dibuat bersifat berbahaya atau tidak terhadap lingkungan. Hasil pengamatan yang dilaksanakan selama pengujian toksisitas akut yaitu 48 jam menunjukkan bahwa tingkah laku ikan agresif ditandai dengan pergerakan ikan dalam toples yang berenang ke permukaan untuk mencari oksigen. Saat sabun cair dimasukkan 0,2 ml kedalam toples pengamatan akan dimulai pada jam ke-0, 24, dan 48.

Tabel 4.4.5 Hasil Uji Toksisitas Mortalitas dan Kelangsungan Hidup

Formula	Mortalitas (%)	Kelangsungan Hidup (%)
A	20	80
B	10	90
C	30	70
D	100	0
E	0	100

Data mortalitas dan kelangsungan hidup ikan pada pengujian ini didapatkan dari perhitungan yang terlampir pada Lampiran 1 dan menghasilkan persentase pada tabel 4.4.5. Data mortalitas merupakan persentase kematian ikan selama waktu pengujian yang telah ditentukan, sedangkan data kelangsungan hidup merupakan persentase ikan yang bertahan hidup selama pengujian berlangsung. Dari tabel 4.4.5, kematian ikan paling besar yaitu pada pengujian formula D

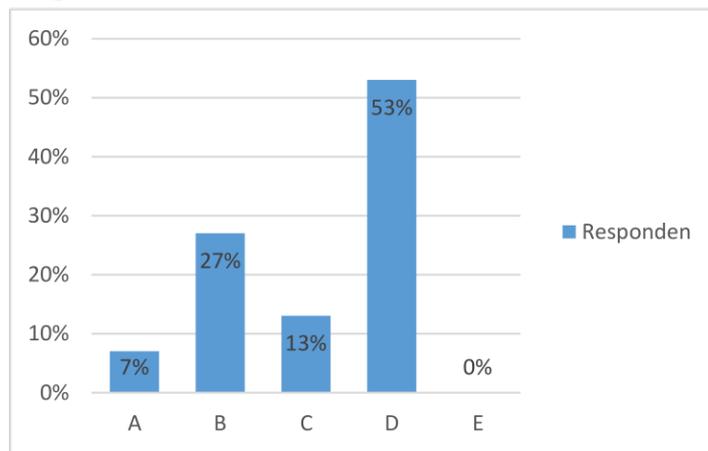
dengan penggunaan lidah buaya sebanyak 37,5 mL, dimana sebanyak 100% ikan mati. Hal ini disebabkan karena banyaknya penggunaan lidah buaya yang digunakan pada formula ini, dan lidah buaya yang digunakan bukanlah lidah buaya yang segar habis panen, namun lidah buaya hari setelah panen dan disimpan didalam lemari pendingin. Perbedaan waktu penggunaan lidah buaya ini mempengaruhi kualitas lidah buaya karena lidah buaya yang terkontaminasi udara sekitar dan kulit selama masa pemisahan antara daging lidah buaya dengan kulitnya. Sedangkan untuk kualitas sabun cair terbaik ada pada formula E dengan penggunaan lidah buaya sebanyak 12,5 mL.

Secara aroma/fisik, sabun yang banyak diminati yaitu formula D, namun dari segi kualitas terhadap lingkungan lebih bagus yang formula E, karena pada pengujian toksik selama 48 jam persentase kematian ikannya 0%. Perubahan tingkah laku yang dialami ikan dari penambahan setiap formula yaitu pada jam ke-0 sampai jam ke-24, dimana ikan terlihat lebih gesit seperti bergerak keatas mengambil oksigen dan juga mencari bagian air yang tidak terkontaminasi sabun kemudian menjadi lemas. Pada jam ke-24 sampai jam ke-48, ikan terlihat sudah mulai beradaptasi dengan lingkungan, terlihat dari reaksi pergerakan ikan saat toples diketuk maupun digoyangkan

4.4.6 Uji Responden

Uji responden yang dilakukan merupakan uji kesukaan. Pada uji responden, responden diminta untuk memberikan tanggapan tentang kesukaan terhadap sabun cair yang dihasilkan. Responden diminta untuk menilai kelima formula sabun cair dan diberi waktu selama 2 minggu dan diberikan lembar penilaian menggunakan *link google form*. Kemudian, responden diminta untuk memilih sabun yang paling disukai untuk dinilai di *google form*. Responden diminta untuk menilai kesan saat pemakaian dan setelah pemakaian seperti kenyamanan tekstur produk, aroma produk, apakah produk terasa panas selama penggunaan, apakah produk aman digunakan, apakah produk

mengalami perubahan warna dan tekstur, apakah produk memberikan efek perubahan yang baik, dan apakah produk mudah dibawa. Pengujian ini melibatkan 15 responden dengan skala penelitian 1 sampai 4, 1 = Sangat tidak setuju, 2 = Tidak setuju, 3 = Setuju, dan 4 = Sangat setuju. Penilaian kesukaan responden secara umum pada sabun cair terhadap perbedaan komposisi lidah buaya dan ekstrak *spirulina* sp dapat dilihat pada Gambar 4.4.6.



Gambar 4.4.6 Hasil Uji Responden

Dari pengujian terhadap 15 responden untuk menilai produk sabun cair ini, sebanyak 53% responden menyukai sabun cair dengan formula D, 27% responden menyukai sabun cair dengan formula B, sebanyak 13% responden menyukai sabun cair dengan formula C, 7% responden menyukai sabun cair dengan formula A, dan 0% responden yang menyukai sabun cair dengan formula E, dengan ini dapat diurutkan formulasi yang paling disukai responden secara berturut-turut yaitu sabun cair dengan formula D, formula B, formula C, formula A, kemudian formula E.