

# POTENSI EKSTRAK DAUN BIDARA SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN PRODUK DETERJEN CAIR

## EXTRACT POTENTIAL BIDARA LEAF AS A RAW MATERIAL FOR MANUFACTURING LIQUID DETERGENT PRODUCTS

Syifa Salsabila <sup>1\*</sup>, Ailsa Azalia <sup>2</sup>, M. Perdiansyah Mulya H <sup>3</sup>, Analianasari <sup>4</sup>

<sup>1234</sup> Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Pengembangan Produk Agroindustri, Politeknik Negeri Lampung

\* penulis korespondensi: [ssalsab17@gmail.com](mailto:ssalsab17@gmail.com)

Tanggal masuk: 03 Juli 2024

Tanggal diterima: 07 Agustus 2024

### Abstract

*SLS can cause skin irritation and impair eye health. Saponin is a glycosidic compound found in plants. Using saponin in bidara leaves as surfactants can reduce the use of SLS. Detergents are made with three formulations with a variation in the concentration of bidara leaves of 5% (F1), 10% (F2), and 15% (F3). The formulation is made by comparing the extract and the surfactant, where the higher the extract concentration is used and the lower the surfactant concentration. The method used by the Group Randomized Design (RAL) with 1 factor (3 types of variation in extract and SLS concentration) with six repeats. The purpose of writing this thesis is to find out the characteristics of the resulting bidara leaf extract detergent. The bizarre leaf extraction detergent, including pH test, foam stability, viscosity, hedonic level test, and cleaning power, are evaluated. The results obtained at the pH test were 5.63 (P1), 3.80 (P2), 3.83 (P3). Viscosity was 19623cps (P1), 5243cps (P2), 707cps (P3). Hedonic tests of 62% (P1), 58% (P2), 66% (P3), Color 69% (P1), 57% (P2), 54% (P3). Textures are 68% (P1), 61% (P2), 60% (P3). Overall revenue was 68% (P1), 60% (P2), 58% (P3). Then, on the cleaning power test, the cleanest result is P1.*

**Keywords:** Bidara, Liquid Detergent, Sodium Lauryl Sulfate

### Abstrak

Zat Sodium Lauryl sulfate atau SLS merupakan surfaktan anionic yang biasa digunakan sebagai foaming agent biasanya ditemukan dalam produk pembersih seperti sabun cair dan deterje. SLS dapat menyebabkan iritasi kulit dan mengganggu kesehatan mata. Saponin adalah senyawa glikosida yang dapat ditemukan pada tanaman. Dengan memanfaatkan saponin dalam daun bidara sebagai surfaktan dapat mengurangi penggunaan SLS. Pada penelitian ini metode pembuatan deterjen dilakukan dengan tiga formulasi dengan variasi konsentrasi ekstrak daun bidara sebesar 5% (F1), 10% (F2), dan 15% (F3). Formulasi dibuat dengan perbandingan antara ekstrak dan surfaktan, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin rendah konsentrasi surfaktan yang digunakan. Rancangan penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAL) dengan 1 faktor (3 jenis variasi konsentrasi ekstrak dan konsentrasi SLS) dengan 6 kali ulangan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik dari deterjen ekstrak daun bidara yang dihasilkan. Deterjen ekstrak daun bidara kemudian di evaluasi meliputi uji pH, kestabilan busa, viskositas, uji tingkat kesukaan (hedonik) dan daya pembersihan. Penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil uji pH yaitu 5,63 (P1), 3,80 (P2), 3,83 (P3). Viskositas sebesar 19623cps (P1), 5243cps (P2), 707cps (P3). Uji hedonik pada aroma 62% (P1), 58% (P2), 66% (P3), Warna 69% (P1), 57% (P2), 54% (P3). Tekstur 68% (P1), 61% (P2), 60% (P3). Penerimaan keseluruhan 68% (P1), 60% (P2), 58% (P3). Pada uji daya pembersih hasil perlakuan terbaik terdapat pada P1.

**Kata kunci:** Sodium Lauryl Sulfat, Deterjen Cair, Bidara



### Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-Berbagi Serupa 4.0 Internasional.

## PENDAHULUAN

Sabun merupakan salah satu produk yang sudah menjadi kebutuhan sehari-hari. Sabun berfungsi sebagai pembersih kotoran dan mikroorganisme yang menempel pada permukaan. Terdapat tiga jenis bentuk sabun yang beredar di pasaran yaitu, sabun cair, sabun padat, dan bubuk. Sabun juga dibedakan menjadi sabun mandi, sabun cuci tangan, dan sabun deterjen cuci untuk pakaian serta alat dapur berdasarkan fungsinya. Menurut Prihedyto (2017) pada sebagian pembuatan deterjen mengandung bahan-bahan pembersih bersifat berbahaya jika digunakan dalam jangka panjang. Zat *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) mengandung formaldehid yang dapat memicu alergi, asma, sakit kepala, depresi, pusing, dan nyeri sendi. SLS juga dapat menyebabkan iritasi kulit yang hebat, menyebabkan katarak dan mengganggu kesehatan mata (Umbarani & Agus Fakhruddin, 2019).

Saponin merupakan senyawa bahan alam penghasil busa yang dapat dimanfaatkan pada industri detergen, sabun dan shampoo. Senyawa saponin telah diketahui dapat membentuk busa karena adanya kombinasi struktur senyawa penyusunnya, yaitu rantai sapogenin nonpolar dan rantai samping polar yang larut dalam air (Rachmawati et al., 2018). Saponin adalah senyawa glikosida yang dapat ditemukan pada tanaman. Bidara merupakan salah satu tanaman yang dapat menghasilkan saponin. Bidara diketahui mengandung senyawa fenolat dan flavonoid yang berfungsi sebagai, antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, antifungi dan mencegah timbulnya tumor (Hastiana et al., 2022). Ekstrak etanol dari daun bidara memiliki anti mikroba terhadap *Staphylococcus aureus*, diikuti *E. coli*, dan *Staphylococcus pyogenes* (Abalaka, 2010). Tanaman bidara mengandung senyawa saponin yang memiliki sifat sabun sehingga dapat digunakan sebagai surfaktan alami pengganti SLS. Saponin juga berfungsi sebagai zat antibakteri, antijamur, antioksidan dan anti inflamasi (Hermawati et al., 2022). Tanaman bidara sudah banyak digunakan oleh berbagai negara untuk mengatasi berbagaimacam penyakit antara lain diare dan masalah yang terjadi pada kulit seperti, jerawat, keriput, luka infeksi dan lainnya. Senyawa yang berada pada daun bidara didapatkan dari proses ekstraksi. Berdasarkan uraian tersebut maka, dilakukan penelitian dengan membuat sediaan deterjen cair untuk mengetahui karakteristik ekstrak daun bidara sebagai alternatif yang dapat mengurangi pemakaian SLS.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian pembuatan ekstrak daun bidara meliputi diantaranya adalah daun bidara, pelarut maserasi methanol 70%. Bahan yang digunakan dalam pembuatan deterjen adalah ekstrak daun bidara, *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), *Cocoamid Diethanolamine*, *Sodium Tripolifosfat*, dan akuades. Alat yang digunakan adalah pisau, toples, rotary evaporator, blender, corong, kertas saring, beaker glass, batang pengaduk, aluminium foil, tabung reaksi, timbangan, termometer.

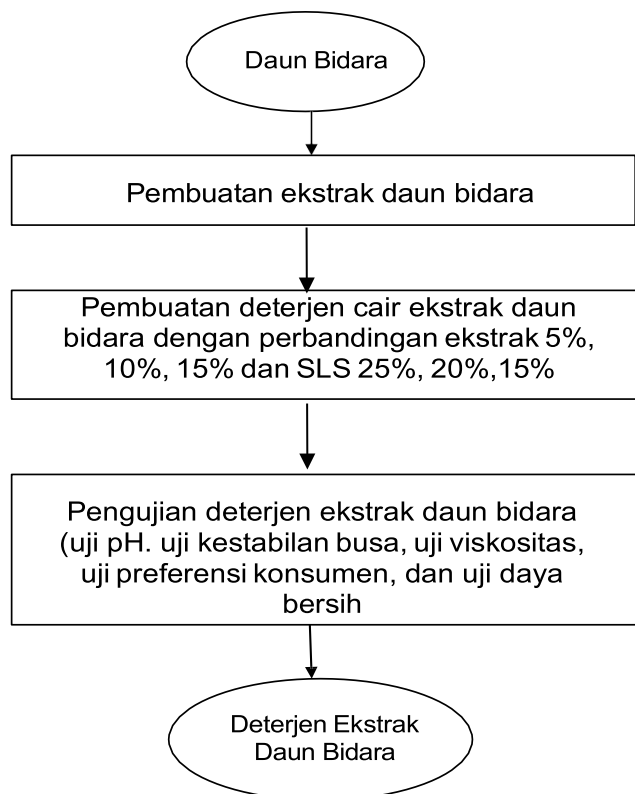
### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental, karena terdapat perlakuan terhadap objek atau sasaran penelitian (Supandi et al., 2019). Pada penelitian menggunakan variasi ekstrak daun bidara dan SLS yang kemudian dibagi dalam tiga formulasi berbeda, yaitu P1 dengan konsentrasi ekstrak daun bidara sebanyak 5% dan SLS sebanyak 25%, P2 merupakan perlakuan dengan ekstrak bidara sebanyak 10% dan SLS 20%, dan P3 yang menggunakan 15% ekstrak daun bidara dan 15% SLS. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak lima kali sehingga didapatkan 15 kali satuan percobaan. Penelitian ini dilakukan beberapa pengujian, meliputi uji pH, uji viskositas, uji organolapetik, uji kestabilan busa serta uji daya bersih. Tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1.

### Proses Ekstraksi Daun Bidara

Tahap awal dalam pembuatan deterjen cair ekstrak daun bidara adalah dengan pembuatan ekstrak. Tahap ekstraksi bertujuan untuk menarik semua komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Daun bidara yang telah dibersihkan kemudian dikeringkan menggunakan paparan sinar matahari. Kemudian daun bidara kering dihaluskan menggunakan blender. Setelah itu, sampel sebanyak 200 g dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer, dan ditambahkan pelarut metanol sebanyak 1200 ml dengan perbandingan bubuk daun dan pelarut 1:6. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan ruangan 30°C dan waktu 48 jam kemudian disimpan pada wadah tertutup. Selama proses maserasi dilakukan pengadukan manual setiap 12 jam selama 5 menit. Tahapan selanjutnya ekstrak daun bidara disaring menggunakan kertas saring kasar yang menghasilkan filtrat I dan ampas. Kemudian ampas hasil penyaringan ditambahkan kembali pelarut sebanyak 800 ml dan kembali dikocok selama 5 menit dan didiamkan selama 1 hari, lalu disaring dengan kertas saring kasar dan menghasilkan filtrat II. Filtrat I dan II dicampur dan disaring dengan kertas saring. Ekstrak yang diperoleh dimasukkan ke dalam labu evaporator untuk dihilangkan pelarut yang terdapat

pada ekstrak sehingga didapatkan ekstrak kental. Hasil pencampuran kedua ekstrak dievaporasi pada suhu kurang lebih 40°C dengan tekanan 100 mBar (Chairunnisa et al., 2019).



Gambar 1. Proses tahapan penelitian.

### Proses Pembuatan Deterjen Ekstrak Bidara

Proses pembuatan deterjen cair ekstrak daun bidara terdiri dari pembuatan 3 massa. Langkah pertama menimbang seluruh bahan yang digunakan dalam formulasi. Kemudian melarutkan ekstrak daun bidara dengan masing-masing konsentrasi 5%, 10%, dan 15% ke dalam aquades sebanyak 25 ml, kemudian disisihkan menjadi massa I. Pembuatan massa II, dilakukan dengan melarutkan *Sodium tripolifosfat* ke dalam aquades 5 ml. Kemudian melarutkan SLS dengan masing-masing konsentrasi 25%, 15%, 10% dan *Cocoamid diethanolamine* ke dalam aquades bersuhu 40-60°C sebagai massa III. Kemudian mencampurkan massa II ke dalam massa III, diaduk hingga mengental dan menjadi basis deterjen. Setelah itu menambahkan massa I ke dalam basis tersebut, diaduk hingga homogen. Diamkan selama 24 jam hingga busa menghilang (Febriani & Andiani, 2020).

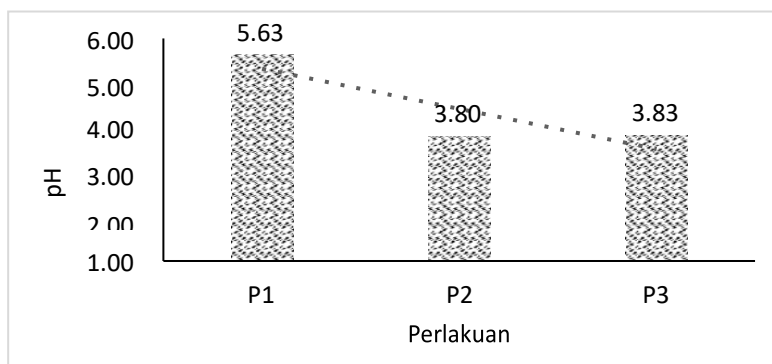
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekstraksi Daun Bidara

Bahan Baku yang digunakan merupakan daun bidara diambil di Desa Sukaraja, Kecamatan Gunung Alip, Kabupaten Tanggamus, Lampung. Proses ekstrak diawali dengan pemanenan, pencucian daun dari kotoran yang menempel, setelah itu dijemur dengan bantuan sinar matahari hingga mengering. Daun bidara yang sudah kering kemudian dihancurkan menggunakan blender hingga berbentuk bubuk. Proses selanjutnya adalah ekstraksi daun bidara, metode yang digunakan berdasarkan penelitian Bintoro (2017) dengan metode maserasi, yaitu perendaman menggunakan pelarut metanol dengan perbandingan 1:6. Sebanyak 200 gram serbuk daun bidara di rendam pada 1200 ml methanol. Perlakuan perendaman dilakukan selama 48 jam untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Kemudian ampas hasil penyaringan pertama direndam dengan 800 ml metanol. Hasil yang didapatkan berupa ekstrak yang berwarna hijau pekat dengan aroma seperti dedaunan. Hasil perendaman kemudian di pekatkan menggunakan *rotary evaporator* selama kurang lebih dua jam dengan suhu  $\pm 40^{\circ}\text{C}$ . Rendemen yang didapatkan sebesar 0,3% dari hasil ekstraksi.

### Derajat Keasaman Produk Deterjen Cair Ekstrak Daun Bidara

Hasil pengujian pH pada deterjen cair ekstrak daun menunjukkan nilai antara 3,83– 5,63. Berdasarkan SNI nomor 4075-1:2017, kadar pH untuk deterjen cair surfaktan adalah 5-10. Ketiga perlakuan yang dihasilkan cenderung asam, akan tetapi pH sampel P1 masih sesuai dengan persyaratan pH yang baik untuk sediaan deterjen cair yaitu 5,63. Data hasil pengujian pH deterjen cair ekstrak daun bidara dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Kadar pH Deterjen Cair Ekstrak Daun Bidara Terhadap Ketiga Perlakuan

Konsentrasi penggunaan ekstrak daun bidara sangat berpengaruh terhadap kadar pH deterjen cair. Pada formulasi deterjen yang menggunakan ekstraksi daun bidara dengan konsentrasi tinggi memiliki kadar pH yang semakin rendah. Hal tersebut dipengaruhi oleh ekstrak daun bidara yang cenderung bersifat asam. Pada penelitian ini, kadar pH ekstrak daun bidara yang dihasilkan adalah sebesar 5,6. Kadar pH yang rendah ini dipengaruhi dengan lamanya penyimpanan ekstrak daun bidara. Terjadi kesalahan penyimpanan berupa penundaan proses pengolahan sehingga ekstrak daun bidara semakin hari semakin bersifat asam. Proses pengeringan daun bidara dijemur pada paparan sinar matahari langsung, dengan suhu berkisar 25 °C – 32 °C sehingga menyebabkan suhu pengeringan tidak stabil.

Menurut Putra (2014) perubahan kadar pH dapat disebabkan karena lama penyimpanan yang dapat menunjukkan adanya reaksi atau kerusakan pada bahan penyusun sediaan sehingga dapat menurunkan atau meningkatkan nilai pH sediaan. Selain itu dapat disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu, penyimpanan yang kurang baik, kombinasi formulasi yang kurang stabil dalam sediaan karena teroksidasi. Waktu penyimpanan yang baik adalah berkisar antara 7-14 hari dari proses pembuatan, kemudian untuk suhu yang disarankan berada pada suhu ruangan karena semakin tinggi suhu maka semakin cepat proses hidrolisis, karena suhu akan mempercepat reaksi. Jika lemak ter-hidrolisis maka akan menjadi asam lemak dan gliserol. Asam lemak bersifat asam, menyebabkan kadar pH yang dihasilkan menjadi cenderung asam (Cahyaningsih et al., 2016).

### **Uji Kestabilan Busa**

Busa adalah dispersi gas pada cairan yang distabilkan oleh zat pembusa, yang merupakan struktur yang relatif stabil dan terdiri dari kantong udara yang tertutup dalam lapisan tipis. Busa yang besar dan stabil lebih baik daripada busa yang rendah atau tidak stabil (Sukmawati et al., 2017). Pengujian dilakukan dengan cara mengocok sampel dalam tabung reaksi selama 2 menit kemudian dihitung tinggi busa (cm) pada menit 0 dan menit 5 untuk melihat kestabilan busa yang dihasilkan. Uji stabilitas busa bertujuan untuk mengetahui seberapa lama busa yang dihasilkan dapat bertahan lama. Pengujian tinggi dan stabilitas pada ketiga formulasi didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Evaluasi stabilitas busa pada deterjen cair ekstrak daun bidara diperoleh persentase busa berkisar antara 84,72% - 93,95% yang telah memenuhi nilai stabilitas. Pengujian ketiga sampel menunjukkan bahwa nilai ketinggian busa terbesar terdapat pada perlakuan P3 yaitu 7,8 cm. Apabila

ditinjau dari nilai kestabilan busa, P1 memiliki nilai kestabilan busa sebesar 93,95%, P3 sebesar 89,00%, P2 yaitu 84,72%. Busa dapat dikatakan stabil jika setelah 5 menit busa terbentuk nilai stabilitas antara 60 -70% (Yuliyanti et al., 2019). Menurut Meilina (2020) jika nilai stabilitas busa berada di atas 70% sabun memiliki stabilitas yang baik. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa ketiga formulasi masuk ke dalam kategori stabil. Busa yang dihasilkan mengalami peningkatan ukuran seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak daun bidara yang digunakan. Sehingga menyebabkan busa mudah untuk pecah dan menjadi tidak stabil. Ukuran partikel sabun mempengaruhi kestabilan busa, di mana semakin besar dan banyak akan membuat kestabilan busa menurun (Lestari et al., 2021). Menurut Chairunnisa (2019) faktor waktu dan suhu ekstraksi sangat berpengaruh terhadap ketinggian busa, yang menyebabkan kemungkinan senyawa saponin teroksidasi karena panas seiring bertambahnya waktu ekstraksi.

Tabel 1. Hasil Uji Tinggi Busa

| Sediaan | Tinggi Busa (cm) | Stabilitas Busa |
|---------|------------------|-----------------|
| P1      | Menit 0: 7.6     | 93.95%          |
|         | Menit 5: 7.1     |                 |
| P2      | Menit 0: 7.0     | 84.72%          |
|         | Menit 5: 6.1     |                 |
| P3      | Menit 0: 7.8     | 89.00%          |
|         | Menit 5: 7.0     |                 |

### Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan atau konsistensi dari suatu sediaan yang berbentuk cairan. Viskositas dalam suatu sediaan dipengaruhi oleh kadar air. Semakin banyak jumlah kadar air di dalam sediaan maka viskositas sabun akan semakin rendah, begitu pun sebaliknya. Cairan yang mudah mengalir sangat penting dalam sediaan sabun cair untuk memudahkan penggunaan sediaan (Rosmainar, 2021). Proses pengujian deterjen cair ekstrak daun bidara dilakukan dengan menggunakan alat viskometer. Berdasarkan hasil pengujian viskositas deterjen cair dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan ekstrak maka semakin rendah pula nilai viskositasnya. Pada penelitian ini hasil yang didapatkan untuk uji viskositas berkisar antara 707 – 19.623 cP. Hal tersebut disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun bidara

maka semakin rendah konsentrasi SLS yang digunakan, dengan jumlah ekstrak yang paling tinggi akan mempunyai resistensi zat untuk mengalir yang paling tinggi. Menurut Cahyaningsih (2016) Penambahan konsentrasi surfaktan SLS dapat meningkatkan viskositas sabun yang dihasilkan. Hal tersebut membuktikan bahwa perbedaan formulasi ekstrak daun bidara dan SLS berpengaruh terhadap viskositas sediaan deterjen cair. SNI nomor 4075-1:2017 tidak tercantumkan nilai viskositas yang harus dipenuhi oleh produk deterjen cair. Supandi (2019) mengatakan bahwa bila viskositas sediaan pembersih cair berada dalam kisaran 500–2.000 cps. Berdasarkan hasil analisis viskositas menunjukkan perlakuan 3 yaitu ekstrak daun bidara 15% dan SLS 15% dengan nilai sebesar 707 cP yang masuk kedalam kisaran standar sediaan pembersih cair.

Tabel 2. Hasil Uji Viskositas

| Perlakuan | Viskositas | Satuan |
|-----------|------------|--------|
| P1        | 19.623     | cP     |
| P2        | 5.243      | CP     |
| P3        | 707        | cP     |

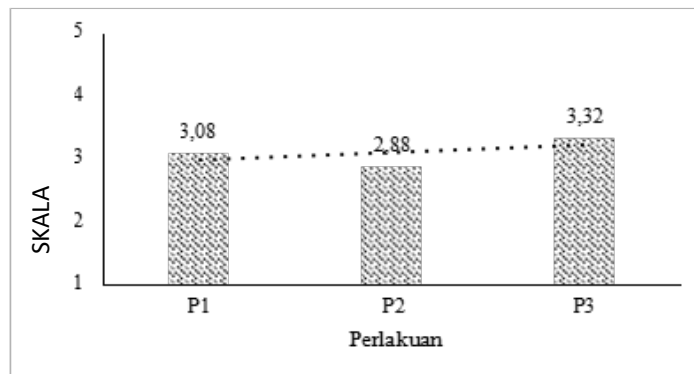
### Sifat Organoleptik Produk Deterjen Cair

Uji preferensi konsumen dilakukan dengan metode uji hedonik, yaitu pengujian yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Pengujian dilakukan pada tingkat kesukaan warna, tekstur aroma dan penerimaan keseluruhan. Uji ini terdiri dari daya terima 5 skala. Skala 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, dan 5 = sangat suka. Sampel deterjen cair ekstrak daun bidara akan dinilai oleh para panelis. Dalam pengujian ini menggunakan 25 panelis yang merupakan mahasiswa dari Politeknik Negeri Lampung.

### Aroma

Pengujian kesukaan pada kriteria aroma panelis diminta untuk menilai aroma dari sediaan deterjen ekstrak daun bidara. Aroma pada sediaan bersumber dari penambahan ekstrak daun bidara. Ekstrak daun bidara memiliki aroma khas seperti dedaunan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka aroma yang dihasilkan semakin tajam. Rata-rata pemilihan kesukaan panelis tertinggi adalah P3 sebesar 3,32 yang cenderung mendekati skala penilaian suka, lalu P1 sebesar 3,08 pada skala agak tidak suka dan rata-rata terendah pada P2 sebesar 2,88 tetapi masih cenderung masuk ke dalam skala

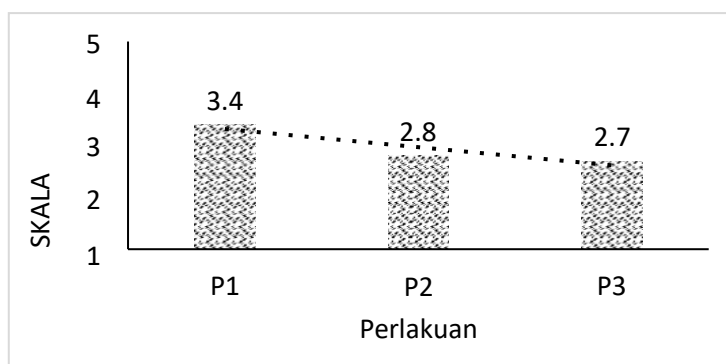
agak tidak suka. Maka, dari ketiga perlakuan pada P3 adalah perlakuan terbaik yang disukai panelis yaitu dengan konsentrasi ekstrak 15% dan SLS 15%. Rata-rata penilaian panelis terhadap aroma dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Rata-Rata Kesukaan Aroma

### Warna

Panelis dihadapkan dengan sampel deterjen cair ekstrak daun bidara kemudian diminta untuk menilai sediaan dari segi warna menurut tingkat kesukaan. Grafik rata-rata penilaian dapat dilihat pada Gambar 4. Warna dari ekstrak daun bidara adalah berupa hijau tua pekat. Warna yang dihasilkan dari produk deterjen cair dipengaruhi oleh banyaknya konsentrasi ekstrak daun bidara.



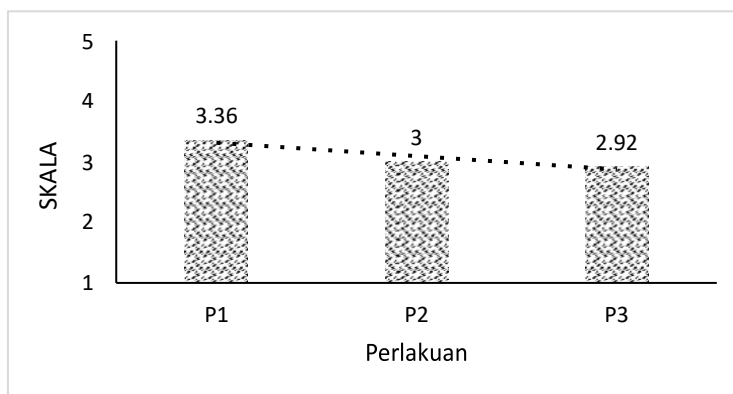
Gambar 4. Grafik Rata-Rata Kesukaan Warna

Penambahan konsentrasi ekstrak untuk warna pada sediaan deterjen sangat berpengaruh tingkat kesukaan konsumen. Pada P3 menghasilkan rata-rata kesukaan panelis terendah, yaitu 2,72 yang cenderung mendekati skala agak tidak suka, dan P2 memiliki nilai rata-rata kesukaan panelis 2,84 yang nilainya tidak berbeda jauh dengan P3. Sedangkan P1 dengan rata-rata kesukaan panelis tertinggi yaitu 3,44 yang nilainya cenderung mendekati skala penilaian untuk kategori suka. Sediaan deterjen yang disukai panelis

adalah produk dengan perlakuan 1 yaitu konsentrasi ekstrak 5% dan SLS 25%. Panelis rata-rata menyukai warna deterjen yang tidak terlalu hijau pekat.

### Penerimaan Keseluruhan

Uji kesukaan kriteria penerimaan keseluruhan bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan responden terhadap tingkat penerimaan keseluruhan dari semua aspek pada deterjen cair ekstrak daun bidara. Penilaian konsumen terhadap penerimaan keseluruhan deterjen cair ekstrak daun bidara tertinggi adalah P1 dengan rata-rata penilaian 3,36. Sementara pada P2 rata-rata sebesar 3.00, dan P3 dengan rata-rata terendah sebesar 2,92. Namun, secara statistik penerimaan konsumen terhadap penerimaan keseluruhan pada P2 dan P3 tidak berbeda nyata. Semua nilai cenderung berada pada skala kesukaan 3 yaitu agak tidak suka, tetapi pada P1 nilai rata-rata yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sehingga, secara keseluruhan produk deterjen cair ekstrak daun bidara dari segi aroma dan warna yang dapat diterima oleh konsumen adalah P1 dengan konsentrasi ekstrak 5% dan SLS 25%. Aroma yang dihasilkan dan warna tidak terlalu pekat. Rata-rata penerimaan keseluruhan pada deterjen cair ekstrak daun bidara dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Rata-Rata Penerimaan Keseluruhan

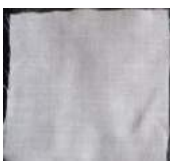
### Uji Daya Bersih Deterjen Cair

Uji ini bertujuan untuk melihat daya cuci dari sediaan deterjen cair ekstrak daun bidara. Pengujian dilakukan dengan cara memberi noda. Kemudian dibiarkan selama 4 jam hingga mengering (Adiwibowo et al., 2020). Pengujian memilih noda makanan berminyak, noda tanah serta makanan bayi. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Pengujian pada noda makanan berminyak untuk masing-masing perlakuan, hasil terbaik dan paling mendekati dengan kain kontrol adalah P1

yaitu dengan konsentrasi ekstrak 5% dan SLS 25%. Saat dicuci kain kembali bersih dan tidak meninggalkan noda. Sedangkan pada P2 dengan konsentrasi ekstrak 10% dan SLS 20% dan P3 dengan konsentrasi ekstrak 15% dan SLS 15%, pada kain setelah dicuci masih meninggalkan sedikit noda warna kuning. Kemudian pada noda tanah dan makanan bayi, pada masing-masing kain tiap perlakuan setelah dicuci dan diamati kain kembali menjadi bersih tidak ada perbedaan pada kain kontrol.

Tabel 3. Hasil analisis uji daya bersih deterjen cair

| Noda                                                                                                    | Kain Setelah Dicuci                                                                 |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | Kontrol                                                                             | P1                                                                                  | P2                                                                                   | P3                                                                                    |
| <br>Makanan Berminyak |   |   |   |   |
| <br>Tanah            |  |  |  |  |
| <br>Makanan Bayi     |  |  |  |  |

Deterjen yang unggul yaitu mempunyai daya cuci yang baik dalam mengangkat noda (Susanti Herlina, 2022). Hasil uji pembersihan pada deterjen cair bahwa perlakuan terbaik ada pada perlakuan 1, yaitu ekstrak 5% dan SLS 25%. Hal tersebut dipengaruhi oleh konsentrasi surfaktan. Bahan aktif atau surfaktan, berupa *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) dan Linear Alkil Sulfonat (LAS) berfungsi meningkatkan daya bersih serta membentuk busa dan membersihkan lemak (Supandi et al., 2019). Peningkatan daya detergensi dapat dipengaruhi oleh penambahan ekstrak dan pH. Hal ini dikarenakan pH

tinggi yang cenderung basa menunjukkan banyaknya ion OH, maka semakin banyak pula gugus non polar pada lemak pakaian yang akan terangkat sehingga persentase daya detergensi semakin tinggi (Yuliyanti et al., 2019). Kadar pH pada deterjen ekstrak daun bidara seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak maka pH yang dihasilkan cenderung asam, sehingga daya cuci pada P2 dengan konsentrasi ekstrak 10% dan SLS 10% dan P3 dengan konsentrasi ekstrak 15% dan SLS 15% berkurang menyebabkan noda makanan berminyak pada kain tidak terangkat dengan sempurna.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis hasil penelitian yang telah dilakukan pada produk deterjen cair ekstrak daun bidara diperoleh kesimpulan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak daun bidara dalam pembuatan produk deterjen cair berpengaruh terhadap pH, stabilitas busa, warna tekstur, dan penerimaan keseluruhan produk serta daya bersih produk deterjen cair. Formulasi terbaik pada perlakuan 1 yaitu konsentrasi ekstrak 5% dan SLS 25% dengan karakteristik kadar pH yaitu sebesar 5,63, kestabilan busa 93,95%, dan uji hedonik penerimaan keseluruhan dengan rata-rata penilaian 3,36, serta hasil terbaik pada uji daya bersih. Kemudian pada P3 yaitu konsentrasi ekstrak 15% dan SLS 15% hasil terbaik didapatkan pada daya viskositas yang paling mendekati standar yaitu sebesar 707 cps dan uji skala penilaian aroma tertinggi dengan rata-rata penilaian 3,32. Potensi ekstrak daun bidara sebagai bahan baku untuk pengurangan penggunaan SLS dalam pembuatan deterjen cair pada penelitian ini belum optimal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Cahyaningsih, D., Ariesta, N., & Amelia, R. 2016. *Pengujian Parameter Fisik Sabun Mandi Cair Dari Surfaktan Sodium Laureth Sulfate (Sles)*. Sains Natural Vol 6 No.1.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. 2019. *Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus mauritiana L.) sebagai Sumber Saponin*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri. Vol. 7, No. 4, 551-560.
- Febriani, A., & Andiani, D. 2020. *Formulasi Detergen Cair yang Mengandung Ekstrak Daun Kembang Sepatu (Hibiscus rosa-sinensis L.)*. Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian. Vol. 13, No. 2.
- Hastiana, Y., Handayani, S., & Agustin, I. 2022. *Test of Phytochemical Levels of Bidara (Ziziphus spina-christi L.) Potential as Medicinal Plants*. Mangifera Edu, 6(2), 182–196.

- Hermawati, I. N., Diyanah Nursape'i, N., Maharani, S., Astriani, T., Kusniasih, N., Harun, N., & Ciamis, S. M. 2022. *Podcast (Potency Of Bidara (Ziziphus Mauritiana) Special Plant As A Destroyer Of Covid-19)*. *Jurnal Kesehatan*, 9, 1.
- Lestari, D. F., Fatimatuzzahra, F., & Dominica, D. 2021. Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus Aureus* Sabun Cuci Tangan Cair Berbahan Arang Aktif Batok Kelapa. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(2), 242–247.
- Putra, M. M., Dewantara, I. G. N. A., & Swastini, D. A. 2014. *Pengaruh Lama Penyimpanan Nilai Ph Sediaan Cold Cream Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.), Herba Pegagan (Centella asiatica) dan Daun Gaharu (Gyrunops versteegii (gilg) Domke)*. 267.
- Rosmainar, L. 2021. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) dan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Serta Uji Cemaran Mikroba. In *Jurnal Kimia Riset* .Vol. 6, Issue 1.
- Sukmawati, A., Laeha, N., & Suprpto, 2017. Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun PadatThe Effect of Glycerin as Humectant Towards Physical Properties and Stability of Vitamin C in Solid Soap. In *Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol. 14, Issue 2.
- Supandi, L., Ahmad Setiawan, D., kuci, K., & Waru, D. 2019. Pemanfaatan Daun Waru (*Hibiscus tiliance L*) sebagai. In *Bahan Baku Diterjen. Sainteks*. Vol. 1, No 1.
- Susanti Herlina. 2022. Faktor Yang Menentukan Keputusan Pembelian Detergen Cair Merek Rinso (Studi Kasus Pada Kelurahan Sukasari Tangerang Rw 03. *Jurnal AKRAB JUARA*, 7, 218–232.
- Umbarani, M. E., & Agus Fakhrudin. 2019. Konsep Mempercantik Diri Dalam Prespektif Islam Dan Sains. *Jurnal Dinamika Sosial Budaya*, 21(2), 82.
- Yuliyanti, M., Husada, V. M. S., Fahrudi, H. A. A., & Setyowati, W. A. E. 2019. Quality and Detergency Optimization, Liquid Detergent Preparation, Mahogany Seed Extract (*Swietenia mahagoni*). *JKPK Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 4(2), 65.