

Pembuatan Sabun Mandi Padat dengan Penambahan Ekstrak Daun *Avicennia marina*

The Making of Solid Soap with Addition of Extract of *Avicennia marina* Leaves

Widya Pangestika^{1*}, Satriya Abrian¹, Rabiatal Adauwiyah¹

¹Program Studi Pengolahan Hasil Laut, Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran,
Jalan Raya Babakan KM. 02, Kabupaten Pangandaran 46396, Indonesia

* Email: widya.pangestika@kkip.go.id

Naskah diterima : 21 September 2021; Naskah disetujui: 25 Oktober 2021

ABSTRACT

Avicennia marina is a type of mangrove that is widely found in the coastal areas of Pangandaran Beach. In the leaves, there are alkaloid compounds, steroids and triterpenoid which are effective as antibacterial agents, besides that there are also flavonoid compounds that are effective as antioxidants. The antioxidant content in *A. marina* leaves can be used as a substitute for synthetic antioxidants BHT (butylated hydroxytoluene). Making soap by utilizing the antioxidant content in *A. marina* leaves was needed to replace synthetic antioxidants that could cause allergies to the skin and carcinogenic. In this study, solid bath soap making with the addition of *A. marina* leaf extract used 4 treatments, namely P1 (0% leaf extract), P2 (2,07% leaf extract), P3 (4,14% leaf extract), P4 (6,21% leaf extract). The tests carried out were physical observation, pH, hedonic, foam height and foam stability, and cleanability test. It was known that the pH of all soap treatments met the standard. The hedonic test gave the result that P2 soap was the most preferred soap, with a score of 6,85. P4 provided the lowest level of foam stability and rigidity. From the overall observation, P2 was the best formulated solid bath soap.

Keywords: *Avicennia marina*, Formulation, Mangrove, Soap

ABSTRAK

Avicennia marina merupakan salah satu jenis mangrove yang banyak terdapat di pesisir Pantai Pangandaran. Pada daunnya, terkandung senyawa alkaloid, steroid dan triterpenoid yang efektif sebagai antibakteri, selain itu terdapat juga senyawa flavonoid yang efektif sebagai antioksidan. Kandungan antioksidan dalam daun *A. marina* dapat dijadikan sebagai pengganti antioksidan sintetik BHT (butylated hydroxytoluene). Pembuatan sabun dengan memanfaatkan kandungan antioksidan pada daun *A. marina* sangat dibutuhkan untuk menggantikan antioksidan sintetik yang dapat menimbulkan alergi kulit dan bersifat karsinogenik. Pada penelitian ini, pembuatan sabun mandi padat dengan tambahan ekstrak daun *A. marina* menggunakan 4 perlakuan yaitu P1 (0% ekstrak daun), P2 (2,07% ekstrak daun), P3 (4,14% ekstrak daun), P4 (6,21% ekstrak daun). Pengujian yang dilakukan yaitu: pengamatan fisik sabun, pH, hedonik, tinggi busa dan stabilitas busa, serta uji daya bersih. Diketahui bahwa pH semua perlakuan sabun memenuhi standar. Pengujian hedonik memberikan hasil bahwa sabun P2 menjadi sabun yang paling disukai, dengan skor 6,85. P4 memberikan stabilitas busa dan tingkat

kekesatan yang paling rendah. Dari hasil pengamatan secara keseluruhan, P2 merupakan sabun mandi padat dengan formulasi terbaik.

Kata kunci: *Avicennia marina*, Formulasi, Mangrove, Sabun

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan salah satu sumber daya yang mempunyai keanekaragaman hayati berupa flora dan fauna yang cukup tinggi. Salah satu jenisnya yaitu *Avicennia marina* (mangrove api-api) yang memiliki peran penting yang dapat menghasilkan berbagai jenis produk dari batang, buah, bunga dan daunnya yang dapat menunjang ketahanan pangan, dan obat-obat tradisional bagi masyarakat setempat serta dapat menjaga ekosistem disekitar tanaman tersebut (Wibowo dkk., 2009).

A. marina merupakan salah satu jenis mangrove yang banyak terdapat di daerah pesisir pantai daerah Pangandaran, Jawa Barat. Menurut Titaley dkk., (2014) mangrove jenis ini memiliki kandungan yang cukup banyak, diantaranya yaitu memiliki aktifitas antiinflamasi, antioksidan, antivirus dan antibakteri sehingga dapat dimanfaatkan dalam pembuatan produk yang memiliki manfaat atau khasiat. Menurut Renaldi dkk., (2018) mangrove memiliki tingkat bioaktifitas yang berbeda-beda berdasarkan lingkungan dan tempat hidupnya masing-masing, begitu juga dengan bagian-bagian mangrove seperti daun batang, dan akarnya.

Pada bagian daunnya terdapat senyawa bioaktif yang terkandung yaitu senyawa alkaloid, steroid dan triterpenoid, flavonoid serta tanin yang efektif sebagai antibakteri dan antioksidan (Yusuf, 2010). Kandungan senyawa flavonoid sebanyak 1,18% dengan nilai IC_{50} 36,35 ppm yang efektif sebagai antioksidan. Kandungan flavonoid yang tinggi dan nilai IC_{50} yang rendah pada bagian daun *A. marina* menunjukkan bahwa kandungan antioksidan yang terdapat pada daun mangrove *A. marina* cukup kuat sehingga dapat dijadikan sebagai pengganti antioksidan sintetik BHT (*butylated hydroxytoluene*) yang umum digunakan dalam pangan, kesehatan maupun kecantikan seperti kosmetika oleh produsen (Handayani, 2013). Menurut Handayani (2013), penggunaan BHT dalam jangka panjang dapat bersifat karsinogenik.

Salah satu produk kosmetik yang selalu dibutuhkan saat ini adalah sabun mandi. Sabun mandi menjadi salah satu kebutuhan pokok manusia yang selalu digunakan dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai bahan sanitasi. Menurut BSN (2016), sabun mandi didefinisikan sebagai zat hasil reaksi antara senyawa NaOH maupun KOH

dengan asam lemak yang bersumber dari minyak nabati/lemak hewani yang sering difungsikan sebagai pembersih tubuh yang berbusa dan tidak menyebabkan iritasi atau peradangan pada kulit.

Sabun mengandung senyawa surfaktan, merupakan suatu oleokimia turunan dimana salah satu molekulnya memiliki gugus hidrofobik (bagian non polar, suka minyak/lemak) dan gugus yang lainnya bersifat hidrofilik (bagian polar, suka air), sehingga dapat menyatukan campuran antara air dan minyak/lemak (Aisyah, 2011). Surfaktan bekerja dengan cara menurunkan tegangan permukaan air, sehingga proses penarikan kotoran pada kulit akan menjadi lebih mudah. Kotoran yang berupa partikel lemak, keringat, maupun debu yang menempel di permukaan kulit akan terikat pada gugus hidrofobik dan ikut tertarik saat dibilas oleh air. Hal inilah yang menyebabkan air akan jauh lebih mudah menarik kotoran, karena tegangan permukaannya yang semakin berkurang (Usmania dan Pertiwi, 2012). Kandungan antibakteri yang terdapat dalam sabun mengakibatkan sabun dapat mematikan bakteri pada kulit sehingga kulit menjadi bersih dan terhindar dari paparan bakteri yang dapat mengkontaminasi (Prabowo dkk., 2017). Selain itu pemanfaatan sabun telah banyak dikembangkan menjadi produk yang memiliki manfaat lain seperti melembabkan, memutihkan dan lain sebagainya. Sabun padat memiliki keunggulan dari segi nilai ekonomis dan kestabilannya yang cenderung lebih baik.

Penetapan syarat mutu sabun mandi terdapat pada SNI 3532:2016. Adapun yang ditetapkan dalam SNI tersebut antara lain: Kadar air maksimum sebesar 15%; total lemak minimal 65%; bahan tak larut dalam etanol maksimum sebesar 5%; alkali bebas yang dihitung sebagai NaOH maksimum 0,1%; asam lemak bebas yang dihitung sebagai asam oleat maksimum 2,5%; kadar klorida maksimum adalah 1%; dan lemak tidak tersabunkan maksimum 0,5%. Sejauh ini, SNI belum mengatur syarat mutu sabun terkait daya bersih, kestabilan busa, kekerasan, dan warna.

Selain untuk memanfaatkan potensi mangrove, khususnya *A. marina*, yang jumlahnya melimpah di Kabupaten Pangandaran, pembuatan sabun mandi dengan pemanfaatan antioksidan pada daun *A. marina* juga sangat dibutuhkan untuk menggantikan antioksidan sintetik yang memiliki efek karsinogenik sehingga sabun yang dihasilkan lebih aman apabila akan digunakan secara terus menerus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen di dalam Laboratorium Terpadu Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari 2020 hingga bulan Juli 2020. Materi yang digunakan dalam proses pembuatan sabun mandi padat dengan tambahan ekstrak daun *A. marina*, antara lain: minyak kelapa sawit, asam stearat, NaOH 30%, etanol 96%, coco-DEA, gliserin, gula pasir, akuades, NaCl, dan *fragrance oil*. Semua bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan kimia dengan grade teknis.

Pelaksanaan Penelitian

Pengeringan Daun *A. marina*

Daun yang dipanen pada pagi dan sore hari ini, memiliki tingkat kematangan yang sedang dalam artian tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda, yang memiliki warna hijau keabu-abuan, dengan panjang sekitar 7-11 cm, seperti yang terlihat pada Gambar 1. Pemetikan daun mangrove *A. marina* dilakukan di daerah Kecamatan Parigi, Kabupaten Pangandaran.



Gambar 1. Daun *A. marina* (*Avicennia marina*) yang diambil

Daun yang telah dipanen dicuci bersih dengan cara dimasukkan ke dalam baskom besar dan dibilas dengan air mengalir. Pencucian dengan air mengalir bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan debu yang terdapat pada permukaan daun. Setelah dicuci, daun dikeringkan dan dijemur di ruangan pengeringan bersuhu 32°C -34°C, seperti yang terlihat pada Gambar 2. Pengeringan daun dilakukan dengan selalu mengontrol suhu ruang agar tingkat kering daun merata, pengeringan ini dilakukan selama 3-4 hari. Pada Gambar 3 terlihat daun yang sudah kering. Daun yang sudah kering dapat diketahui dengan cara meremas daun, jika daun tersebut sangat rapuh dan mudah hancur dapat

dipastikan daun tersebut sudah kering. Daun yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan blender untuk kemudian dimaserasi.



Gambar 2. Ruang Pengeringan



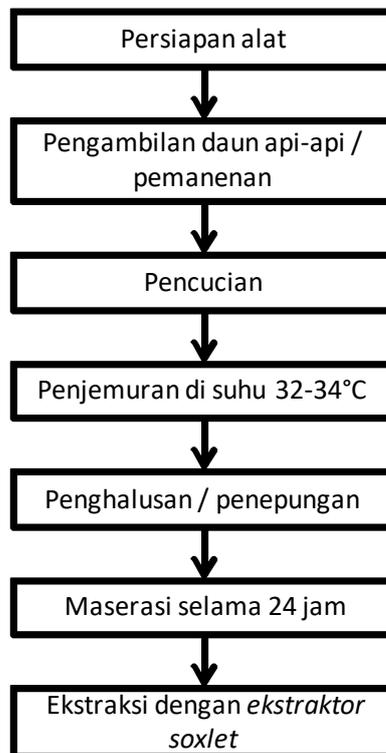
Gambar 3. Proses Pengeringan Daun *A. marina*

Pembuatan Ekstrak Daun *A. marina*

Proses ekstraksi pada penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Widyasanti dkk. (2016). Proses maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk daun *A. marina* ditimbang sebanyak 25 g dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian pelarut etanol 96% dimasukkan hingga sampel terendam. Perbandingan bahan dengan pelarut adalah 1:10 (g/mL). Total volum pelarut yang digunakan adalah 3500 mL. Selanjutnya, erlenmeyer ditutup dengan kapas dan aluminium foil. Sampel dimaserasi menggunakan *orbital shaker* selama 24 jam, setelah itu larutan disaring dengan kertas saring. Dari proses tersebut, sebanyak 2170 mL konsentrat dihasilkan.

Selanjutnya, ekstraksi dilanjutkan menggunakan metode ekstraksi sokletasi menggunakan ekstraktor soxhlet agar pelarut yang terdapat dalam filtrat dapat lebih terpisah. Filtrat yang diperoleh diuapkan pada suhu 50°C selama 2-3 jam (Widyasanti dkk., 2016) menggunakan ekstraktor soxhlet, agar diperoleh pelarut dan ekstrak murni

(berbentuk cairan pekat yang kental) yang telah terpisah. Cairan ekstrak kental yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebanyak 500 mL. Kemudian, sampel disimpan dalam wadah untuk dilakukan pengamatan. Alur proses ekstraksi daun api-api secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Alur Proses Pembuatan Ekstrak Daun Api-Api

Pembuatan Sabun Mandi Padat

Minyak kelapa dipanaskan hingga mencapai suhu 50°C. Setelah mencapai suhu tersebut, sebanyak 50 mL larutan NaOH 31% dimasukkan ke dalam gelas beker sedikit demi sedikit sambil diaduk pelan secara merata. Asam stearat sebanyak 15 g dimasukkan ke dalam larutan sambil suhu dijaga tetap 50°C. Larutan diaduk dan dipanaskan kembali agar suhu larutan mencapai 70°C. Pengadukan harus terus dilakukan agar larutan tidak menggumpal. Setelah mencapai suhu 70°C, sebanyak 50 mL etanol 96% dimasukkan ke dalam larutan. Larutan gula, gliserin, dan Coco-DEA dicampurkan ke dalam sediaan sabun. *Fragrance oil* dan ekstrak daun *A. marina* ditambahkan ke dalam sediaan pada suhu 50°C. Kemudian, sediaan sabun dituang ke dalam cetakan dan didiamkan selama 2x24 jam pada suhu ruangan sampai mengeras. Setelah itu, sabun dikeluarkan dan dibiarkan di suhu ruang, sabun dikemas menggunakan mika plastik dan disimpan sambil

dilakukan proses *curing* selama 3 minggu. Sabun dikeluarkan dari cetakan, dan kemudian dikemas.

Formulasi Sabun Mandi Padat

Penelitian ini menggunakan empat perlakuan yang dilakukan berdasarkan dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun *A. marina*, yaitu: P1 (tanpa penambahan ekstrak daun *A. marina*/kontrol), P2 (penambahan ekstrak daun *A. marina* sebanyak 2,07%), P3 (penambahan ekstrak daun *A. marina* 4,14%), dan P4 (penambahan ekstrak daun *A. marina* 6,21%). Tidak ada ulangan perlakuan pada penelitian ini. Perhitungan persentase dari setiap perlakuan diambil dari bobot total bahan berbentuk cair. Formulasi pembuatan sabun padat dengan tambahan ekstrak daun *A. marina* dapat dilihat pada Tabel 1. Formulasi ini diperoleh dari penelitian Widyasanti dkk. (2016) yang telah dimodifikasi.

Tabel 1. Formulasi Sabun Mandi Padat (Widyasanti dkk., 2016)

No	Bahan	Jumlah			
		P1	P2	P3	P4
Bahan padat					
1	Gula pasir	30 g	30 g	30 g	30 g
2	Asam stearat	15 g	15 g	15 g	15 g
Bahan cair					
1	Akuades	46 mL	46 mL	46 mL	46 mL
2	Minyak kelapa	40 mL	40 mL	40 mL	40 mL
3	NaOH 31%	50 mL	50 mL	50 mL	50 mL
3	Etanol 96%	50 mL	50 mL	45 mL	40 mL
4	Gliserin	20 mL	20 mL	20 mL	20 mL
5	Akuades	20 mL	20 mL	20 mL	20 mL
6	Coco-DEA	15 mL	15 mL	15 mL	15 mL
7	<i>Fragrance oil</i>	0,5 mL	0,5 mL	0,5 mL	0,5 mL
8	Ekstrak daun <i>A. marina</i>	-	5 mL	10 mL	15 mL

Perhitungan Rendemen

Perhitungan rendemen dilakukan pada 2 proses, yaitu: proses pengeringan dan proses ekstraksi sokletasi. Menurut Cucikodana dkk. (2012), perhitungan rendemen terhadap produk yang dihasilkan dapat dilakukan menggunakan Persamaan 1.

$$Rendemen = \frac{Massa\ akhir\ produk}{Massa\ awal\ bahan\ baku\ sebelum\ diproses} \times 100\% \quad (1)$$

Metode Pengujian

Pengamatan Fisik Sabun

Fisik sabun diamati dengan menggunakan panca indera. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan indera manusia karena penilaiannya dilakukan berdasarkan rangsangan sensori pada organ indera. Parameter fisik yang dinilai pada sabun padat meliputi: bentuk, warna, tekstur, dan aroma sabun yang dilakukan setelah proses *curing* atau setelah tiga minggu proses penyimpanan.

Pengujian pH

Pengujian pH atau derajat keasaman dilakukan untuk mengetahui kadar pH pada sabun. Pengujian ini dilakukan dengan cara sabun pada masing-masing perlakuan dipotong sedikit, kemudian dilarutkan dalam air hingga larut. pH masing-masing perlakuan sabun diukur dengan menggunakan pH meter digital (Nurmilatina dan Prabawa, 2017).

Pengujian Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen. Pengujian ini melibatkan 30 orang panelis tidak terlatih. Skala hedonik yang digunakan pada uji ini adalah skala 1-9, dimana skala 9: amat sangat suka; skala 8: sangat suka; skala 7: suka; skala 6: agak suka; skala 5: netral; skala 4: agak tidak suka; skala 3: tidak suka; skala 2: sangat tidak suka; dan skala 1: amat sangat tidak suka. Parameter yang dinilai pada uji hedonik ini adalah bentuk, warna, tekstur, dan aroma.

Pengujian Tinggi Busa dan Stabilitas Busa

Potongan sabun dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi akuades dengan perbandingan sabun dan akuades 1 : 10, dikocok dengan vortex selama satu menit. Kemudian, dengan menggunakan penggaris busa yang terbentuk diukur tingginya. Ukuran tersebut menjadi ukuran tinggi busa awal. Untuk mengetahui stabilitas busa dilakukan dengan mengukur tinggi busa satu jam setelah busa tersebut terbentuk, dan dimasukkan ke dalam Persamaan 2 untuk menghitung persentase busa yang hilang. Stabilitas busa dapat dihitung dengan menggunakan rumus dari Piyeli dkk., (1999) dalam Jannah (2009), yang terdapat pada Persamaan 3.

$$\text{Persentase Busa yang hilang} = \frac{\text{Tinggi busa awal} - \text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\text{Stabilitas busa} = 100\% - \text{Persentase Busa yang hilang (\%)} \quad (3)$$

Pengujian Daya Bersih Sabun

Pengujian daya bersih melibatkan 30 orang panelis tidak terlatih. Setiap panelis, diberikan 4 buah sampel sabun, yang terdiri dari: P1, P2, P3, dan P4. Sebelumnya, setiap tangan panelis dilumuri dengan minyak kelapa sawit, kemudian baru dibersihkan dengan sampel sabun yang diujikan (Rizka, 2017).

Pengujian daya bersih berkaitan dengan kekesatan yang dirasakan oleh panelis. Pengujian daya bersih dilakukan secara organoleptik dengan rentang nilai 1-5, dimana skala 1: sangat tidak kesat; skala 2: tidak kesat; skala 3: netral; skala 4: kesat; dan skala 5: sangat kesat. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui penilaian masing-masing individu terhadap kekesatan yang dihasilkan dari setiap sabun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen

Data rendemen pada setiap proses dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Rendemen pada setiap proses

Proses	Rendemen (%)
Pengeringan	28
Ekstraksi Sokletasi	23

Dalam proses pengeringan daun, pada Gambar 2 dan Gambar 3, terjadi penyusutan dari daun segar atau baru panen menjadi daun kering. Penyusutan tersebut dinyatakan sebagai rendemen pada proses pengeringan. Data perhitungan rendemen dapat dilihat pada Tabel 2. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa daun kering yang dapat diproses lebih lanjut hanya 28% dari total daun segar yang dipanen. Hal ini terjadi karena pada daun yang segar terdapat kadar air, yang ketika dilakukan pengeringan kadar air dari daun segar tersebut akan menguap akibat dari proses pemanasan dalam rentan waktu yang cukup lama.

Melalui data pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa rendemen pada proses ekstraksi sokletasi adalah 23%. Nilai rendemen dari proses ekstraksi ini sedikit lebih

tinggi apabila dibandingkan dengan penelitian Widyasanti dkk. (2016), yaitu sebesar 21,60%.

Hasil Pengamatan Fisik Sabun

Pengamatan fisik sabun padat dilakukan setelah proses *curing* selesai. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui perbedaan dari setiap sabun mandi padat yang dihasilkan dengan formula penambahan ekstrak daun *A. marina* yang berbeda. Sabun mandi padat yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Sabun Mandi Padat dengan Perlakuan yang Berbeda (Kiri ke kanan: P1, P2, P3, dan P4)

Dapat dilihat pada Tabel 3 bahwa bentuk sabun pada setiap perlakuan sama, yaitu padat dan utuh. Apabila ditinjau dari segi warna, warna P1 (tidak ada penambahan ekstrak daun *A. marina*) berwarna putih, sedangkan sabun yang semakin banyak mengandung ekstrak daun *A. marina* semakin berwarna hijau. Sedikit warna bening yang dihasilkan pada setiap perlakuan sabun mungkin ditimbulkan akibat penambahan alkohol dan gula ke dalam sediaan sabun (Hambali dkk., 2005a).

Tabel 3. Hasil Pengamatan Fisik Sabun Mandi Padat

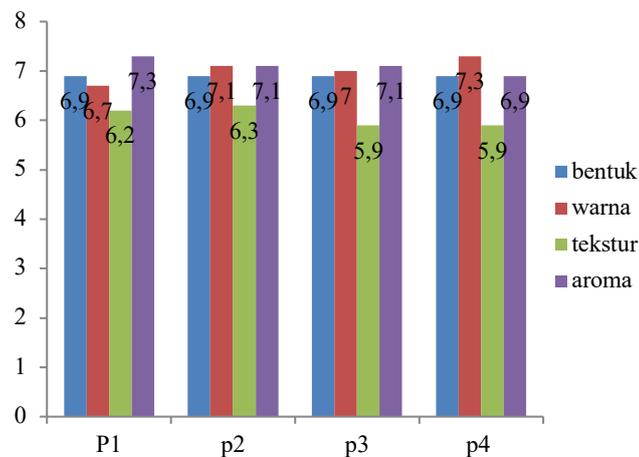
Parameter	P1	P2	P3	P4
Bentuk	Padat, bentuk utuh	Padat, bentuk utuh	Padat, bentuk utuh	Padat, bentuk utuh
Warna	Putih, sedikit bening	Sedikit kehijauan, sedikit bening	Hijau pucat, sedikit bening	Hijau, sedikit bening
Tekstur	Keras, halus, sedikit berpori, sedikit licin			
Aroma	Tidak menyengat	Sedikit menyengat	Menyengat	Sangat menyengat

Tekstur yang dihasilkan pada setiap perlakuan sabun sama, yaitu keras, halus, sedikit berpori, dan sedikit licin. Aroma yang ditimbulkan dari sabun memiliki ciri khas daun *A. marina*, sehingga semakin banyak ekstrak daun *A. marina* yang ditambahkan ke dalam sediaan sabun, maka aroma daun *A. marina* pada sabun akan semakin kuat (menyengat). P1 beraroma tidak menyengat karena tidak ditambahkan ekstrak daun *A. marina*.

Senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam ekstrak daun *A. marina* adalah flavonoid, terpenoid, dan triterpenoid (Oktavianus, 2013). Selain senyawa tersebut, daun *A. marina* juga mengandung tanin (Saptiani, 2019), steroid, gula pereduksi (Jacob dkk., 2011). Bahkan, daun *A. marina* yang diambil dari Kabupaten Trenggalek dan Pasuruan juga mengandung alkaloid dan saponin (Danata dan Yamindago, 2014). Menurut Sholikhah (2016), aroma/bau dihasilkan dari adanya senyawa triterpenoid. Senyawa ini memiliki struktur siklik yang kebanyakan berupa: alkohol, aldehida, maupun asam karboksilat (Harborne, 1987). Aroma menyengat dari daun *A. marina* diduga dihasilkan karena adanya kandungan senyawa triterpenoid ini.

Hasil Pengujian Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan dengan menggunakan indera manusia. Pengujian hedonik dikenal bersifat subjektif, karena penilaian dilakukan dari sisi panelis yang bertujuan untuk mengamati tingkat penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Atribut yang dinilai pada pengujian hedonik di penelitian ini adalah bentuk, warna, tekstur, dan aroma. Hasil pengujian hedonik dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Pengujian Hedonik

Apabila dinilai dari segi bentuk, semua perlakuan memiliki nilai yang sama, yaitu 6,9 (dibulatkan ke 7,0), nilai ini mengilustrasikan bahwa rata-rata panelis menyatakan suka terhadap bentuk sabun. Warna merupakan daya tarik terbesar pada pangan atau non pangan setelah aroma. Uji warna dilakukan untuk menilai tingkat kesukaan konsumen terhadap warna sabun. Sabun P4 mendapatkan nilai tertinggi daripada perlakuan lainnya. Warna hijau yang dihasilkan dari penambahan ekstrak daun *A. marina* ternyata lebih menarik minat panelis daripada sabun P1 (tanpa penambahan ekstrak daun *A. marina*). Tekstur P2 adalah tekstur yang paling disukai oleh panelis, daripada sabun dengan perlakuan lainnya.

Sifat mutu terakhir yang dinilai adalah aroma. Dari Gambar 6 diketahui bahwa panelis kurang menyukai aroma menyengat pada sabun akibat penambahan ekstrak daun *A. marina*. Semakin banyak ekstrak daun yang ditambahkan, panelis tampaknya kurang menyukai aroma yang dihasilkan. Terlihat pada Gambar 6 bahwa rata-rata panelis paling menyukai aroma pada sabun P1, dengan skor hedonik 7,3, sedangkan sabun P4 diberikan nilai terendah untuk aroma, yaitu 6,9.

Setelah dirata-ratakan secara keseluruhan, diketahui bahwa rata-rata panelis paling menyukai sabun P2, dengan nilai hedonik keseluruhan sebesar 6,85 lalu diikuti dengan sabun P1 dan P4, dengan nilai hedonik masing-masing 6,77 dan 6,75. Sabun P3 memperoleh nilai hedonik yang paling rendah, yaitu sebesar 6,72.

Nilai pH

Derajat keasaman atau pH pada sampel sabun diukur dengan menggunakan pH meter. Sabun padat dipotong kecil-kecil sebanyak 10 g dan dilarutkan dengan air 100 mL, dihomogenkan selama 10 menit. pH meter dicelupkan dalam larutan tersebut, dan diamati angka yang tertera pada pH meter. Pengujian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan (triplo). Hasil pengujian pH sabun mandi padat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian pH pada Sabun

Perlakuan	pH (Nilai±SD)
P1	10,43±0,06
P2	10,30±0,10
P3	9,86±0,06
P4	9,76±0,06

Dari tiga kali pengulangan uji dengan pH meter, didapatkan nilai pH yang berbeda-beda pada setiap perlakuan. Nilai pH yang paling tinggi ada pada P1 dengan nilai

rata-rata 10,43. Sementara nilai pH paling rendah terdapat pada P4 yaitu 9,76. Terlihat bahwa semakin banyak ekstrak daun *A. marina* yang ditambahkan ke dalam sediaan sabun, maka akan semakin menurunkan nilai pH nya. Ekstrak daun *A. marina* mengandung beberapa senyawa aktif, antara lain: asam heksadekanoat, dan asam 9-oktadekanoat yang merupakan golongan asam lemah (Aflah dkk, 2021). Selain itu, menurut Mahera dkk. (2011), ekstrak daun *A. marina* juga mengandung asam betulinat sehingga, semakin banyak ekstrak daun *A. marina* yang ditambahkan ke dalam sabun membuat pH sabun akan semakin rendah.

Meskipun begitu, pH sabun yang dihasilkan masih aman untuk digunakan karena sesuai standar yang ada. Berdasarkan pernyataan dari ASTM D1172-95 (2001) bahwa pH sabun yang aman adalah 9-11, sementara menurut SNI 3532:2016, pH sabun yang aman berkisar dari 8-11.

Menurut Pramushinta dan Ajiningrum (2018); Sukawaty dkk (2016); Widyasanti dkk. (2017b), nilai pH yang terlalu tinggi dapat meningkatkan daya absorpsi kulit sehingga menyebabkan iritasi kulit dan kulit kering. pH memiliki hubungan dengan kadar alkali bebas, produk yang memiliki pH terlalu basa (di atas 11) memiliki kadar alkali bebas yang tinggi (di atas 0,22%) (Widyasanti dkk, 2017a).

Tinggi Busa dan Stabilitas Busa

Kandungan saponin dalam ekstrak daun *A. marina* berfungsi sebagai agen alami pembentuk busa (Thoha dkk., 2009). Komponen ini sering dimanfaatkan dalam industri pembuatan deterjen maupun sabun. Saponin memiliki rasa yang pahit, serta berbusa di dalam air (Robinson, 1995). Adanya perpaduan antar struktur senyawa penyusunnya, yaitu rantai sapogenin nonpolar dan rantai samping polar yang larut di dalam air membuat terbentuknya busa (Rachmawati dkk., 2018).

Sabun mandi padat pada penelitian ini dibuat dengan menambahkan coco-DEA. Menurut Widyasanti dkk. (2016), coco-DEA merupakan salah satu surfaktan yang dapat meningkatkan stabilitas busa pada sabun. Menurut Hambali dkk. (2005a), selain coco-DEA, penambahan asam stearat juga semakin menstabilkan busa yang dihasilkan. Rizka (2017) juga menambahkan bahwa semakin banyak asam stearat yang ditambahkan, maka semakin stabil busa yang dihasilkan oleh sabun. Pengukuran busa dilakukan karena masih banyaknya konsumen yang berpendapat bahwa sabun yang memiliki banyak busa memiliki kemampuan membersihkan lebih baik daripada sabun yang menghasilkan sedikit busa (Izhar, 2009).

Tabel 5. Tinggi Busa

Sampel Sabun	Tinggi Busa Awal (cm)	Tinggi Busa Setelah 1 Jam (cm)	
		1 Jam Pertama	1 Jam Kedua
P1	1,7	1,5	1,4
P2	1,7	1,6	1,4
P3	1,6	1,5	1,3
P4	0,4	0,3	0,2

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa, penambahan ekstrak daun *A. marina* ke dalam pembuatan sabun mandi padat semakin menurunkan tinggi busa. Nilai tinggi busa sabun pada penelitian ini sedikit lebih besar apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2018), yang menghasilkan sabun dengan ketinggian busa 1-1,33 cm.

Selanjutnya, dilakukan perhitungan persentase busa yang hilang untuk mengetahui stabilitas busa. Pengukuran dilakukan dengan menghitung busa sabun yang hilang pada satu jam pertama dan satu jam berikutnya.

Tabel 6. Persentase Stabilitas Busa

Sampel Sabun	Stabilitas Busa (%)	
	1 Jam Pertama	1 Jam Kedua
P1	88,3%	93,4%
P2	94,1%	87,5%
P3	93,8%	86,7%
P4	75%	69,70%

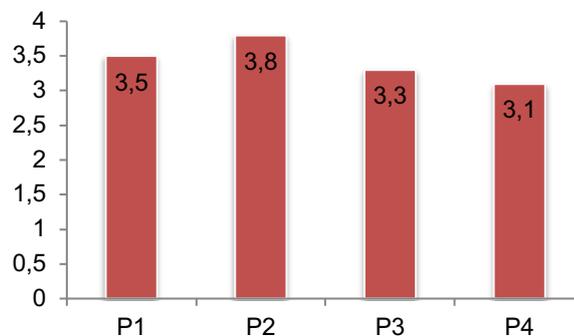
Tabel 6 menunjukkan bahwa sabun yang memiliki stabilitas busa tertinggi adalah sabun dengan P2 (ekstrak daun *A. marina* 2,07%), yaitu sebesar 94,1% pada 1 jam pertama. Stabilitas busa menurun seiring dengan semakin banyaknya ekstrak daun *A. marina* yang ditambahkan. Terbukti bahwa sabun dengan P4 (penambahan ekstrak daun *A. marina* 6,21%), memiliki stabilitas busa yang paling rendah dibandingkan dengan sabun lainnya yaitu sebesar 75%. Apabila dilihat pada Tabel 5, nilai tinggi busa pada P4 pun juga paling rendah diantara seluruh perlakuan. Hal ini mungkin terjadi karena adanya ketidaksesuaian komposisi antara *foam stabilizer* dengan komponen alami pembentuk busa dari ekstrak daun *A. marina* itu sendiri. Ekstrak daun *A. marina* yang terlalu banyak ditambahkan ke dalam sabun seharusnya diiringi dengan peningkatan penambahan *foam stabilizer*, yaitu coco-DEA ataupun asam stearat.

Meskipun begitu, nilai stabilitas busa sabun P4 lebih tinggi daripada penelitian Widyasanti dkk. (2016) yang menghasilkan sabun dengan stabilitas busa 39,09-59,36% dan Hambali dkk. (2005b), yang menghasilkan sabun padat dengan stabilitas busa

43,97%. Menurut Rozi (2013), sabun dikatakan berkualitas baik apabila memiliki stabilitas busa yang berkisar antara 60-70% yang diperoleh dalam waktu 5 menit. Dari pernyataan berikut dapat disimpulkan bahwa stabilitas busa yang dihasilkan dari masing-masing sabun pada setiap perlakuan sudah baik.

Daya Bersih Sabun

Pengujian daya bersih sabun dikaitkan dengan rasa kekesatan yang diberikan setelah pemakaian. Skala kekesatan pada penelitian ini menggunakan skala 1-5. Hasil uji daya bersih sabun dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Uji Daya Bersih Sabun

Pengujian daya bersih sabun dilakukan dengan melibatkan 30 orang panelis yang sebelumnya telah mengoleskan tangannya dengan minyak kelapa sawit. Setelah itu responden tersebut mencuci tangannya dengan menggunakan setiap sampel sabun. Parameternya dinilai dari kekesatan kulit yang dirasakan setelah responden mencuci tangannya, yang dinilai dengan kriteria angka 1-5, dimana skala 1: sangat rendah, skala 2: rendah, skala 3: sedang, skala 4: tinggi, dan skala 5: sangat tinggi.

Dari Gambar 7, dapat diketahui bahwa daya bersih sabun memiliki nilai rata-rata diatas 3. Nilai paling tinggi terdapat pada sabun P2 (sabun dengan penambahan ekstrak daun *A. marina* sebanyak 2,07%) dengan nilai 3,8, sementara sabun dengan nilai daya bersih yang paling rendah terdapat pada sabun P4 (sabun dengan penambahan ekstrak daun *A. marina* sebanyak 6,21%). Hal ini mungkin dapat dikaitkan dengan tinggi busa dan stabilitas busa yang telah dibahas sebelumnya. Menurut Prayadnya dkk. (2017), konsumen lebih menyukai produk pembersih tubuh yang memiliki busa yang banyak dan stabil. Perlakuan P2 memiliki busa yang paling tinggi dan stabil, disusul dengan P1, dan

P3. Sementara, P4 memiliki busa yang paling sedikit dan tingkat stabilitas busa yang rendah.

KESIMPULAN

Sabun mandi padat dapat dibuat dengan penambahan ekstrak daun *A. marina*. Dari hasil pengujian organoleptik, diketahui bahwa sabun pada setiap perlakuan memiliki bentuk yang padat dan utuh, bertekstur keras dan halus, sedikit berpori, dan licin. Semakin banyak ekstrak *A. marina* yang ditambahkan, warna sabun akan semakin hijau, dan aroma sabun akan semakin menyengat. Dari hasil uji tingkat penerimaan konsumen, diketahui bahwa sebagian besar panelis paling menyukai sabun P2 (dengan penambahan 2,07% ekstrak daun *A. marina*). Sabun P4 memiliki nilai pH yang paling rendah, yaitu 9,76 namun, semua perlakuan telah memenuhi standar nilai pH SNI sabun mandi. Apabila ditinjau dari stabilitas busa dan daya bersih, sabun P2 memberikan nilai yang paling baik. Perlu ada penelitian lebih lanjut terkait penentuan komposisi terbaik dari bahan tambahan lain dalam pembuatan sabun mandi padat, termasuk komposisi dari *foam stabilizer* yang digunakan. Selain itu, perlu dilakukan pengujian pula terhadap beberapa parameter mutu yang terdapat dalam persyaratan sabun mandi padat menurut SNI 3532:2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Aflah, U. N., Subekti, N., dan Susanti, R. 2021. Pengendalian Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* Holmgren Menggunakan Ekstrak Daun *Avicennia marina*. *Life Science*, 10 (1), DOI: <https://doi.org/10.15294/lifesci.v10i1.47164>
- Aisyah, S. 2011. Produksi Surfaktan Alkil Poliglikosida (APG) dan Aplikasinya pada Sabun Cuci Tangan Cair [Tesis]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian. IPB
- ASTM D1172-95. 2001. Standard Guide for pH of Aqueous Solutions of Soaps and Detergents. ASTM International, West Conshohocken.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2016. Sabun Mandi Padat, SNI 3532:2016. Jakarta.
- Cucikodana, Y., Supriadi, A., dan Purwanto, B. 2012. Pengaruh Perbedaan Suhu Perebusan dan Konsentrasi NaOH terhadap Kualitas Bubuk Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Fishtech*, 1 (1), 91-101, DOI: <https://doi.org/10.36706/fishtech.v1i1.800>

- Danata, R. H., dan Yamindago, A. 2014. Analisis Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mangrove *Avicennia marina* dari Kabupaten Trenggalek dan Kabupaten Pasuruan terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio alginolyticus*. *Jurnal Kelautan*, 7 (1), 12-19, DOI: <https://doi.org/10.21107/jk.v7i1.792>
- Gusviputri, A., Meliana, N., Aylilianawati, Indraswati, N. 2013. Pembuatan Sabun dengan Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antiseptik Alami. *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, 12 (1), 11-21, DOI: <https://doi.org/10.33508/wt.v12i1.1439>
- Hambali, E., Ani, S, dan Mira, R. 2005a. Membuat Sabun Transparan untuk Gift dan Kecantikan. Jakarta: Penebar Plus +.
- Hambali, E., Bunasor, T. K., Suryani, A., dan Kusumah, G. A. 2005b. Aplikasi Dietanolamida dari Asam Laurat Minyak Inti Sawit pada Pembuatan Sabun Transparan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15 (2), 46-53
- Handayani, S. 2013. Kandungan Flavonoid Kulit Batang dan Daun Pohon Api-api (*Avicennia marina* (Forks.) Vierh.) sebagai Senyawa Aktif Antioksidan [Skripsi]. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Perairan. IPB
- Harborne, J. 1987. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Cetakan Kedua. Penerjemah: Padmawinata, K. dan I. Soediro. Bandung: ITB
- Izhar, H., Sumiati, dan Moeljadi P. 2009. Analisis Sikap Konsumen terhadap Atribut Sabun Mandi. Malang: Universitas Brawijaya.
- Jacob, A. M., Purwaningsih, S., dan Rinto. 2011. Anatomi, Komponen Bioaktif, dan Aktivitas Antioksidan daun Mangrove Api-api (*Avicennia marina*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 14 (2), 143-152, DOI: <https://doi.org/10.17844/jphpi.v14i2.5323>
- Jannah, B. 2009. Sifat Fisik Sabun Transparan dengan Penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda [Skripsi]. Bogor: Fakultas Peternakan. IPB
- Mahera, S. A., Ahmad, V. U., Saifullah, S. M., Mohammad, F. V., and Ambreen, K. 2011. Steroids and Triterpenoids from Grey Mangrove *Avicennia marina*. *Pakistan Journal of Botany*, 43 (2), 1417-1422
- Nurmilatina, dan Prabawa, I.D.G.P. 2017. Pemanfaatan Ekstrak Etanol Daun Gulinggang (*Cassia alata* Linn) sebagai Bahan Antijamur pada Produk Sabun Mandi. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 9 (2), 57-64, DOI: <http://dx.doi.org/10.24111/jrihh.v9i2.3509>
- Oktavianus, S. 2013. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Mangrove *Avicennia marina* terhadap Bakteri *Vibrio parahaemolyticus* [Skripsi]. Makassar: Jurusan Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin
- Prabowo, A., dan Devi, F. P. 2017. Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu Menggunakan Metode Saponifikasi NaOH [Tugas Akhir]. Surabaya: Departemen Teknik Kimia Industri. ITS

- Pramushinta, I. A. K., dan Ajiningrum, P. S. 2018. Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan dengan Penambahan Ekstrak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.). *Stigma*, 11 (1), 77-84, DOI: <https://doi.org/10.36456/stigma.vol11.no01.a1511>
- Prayadnya, I. G. Y., Sadina, M. W., Kurniasari, N. L. N. N., Wijayanti, N. P. D., dan Yustiantara, P. S. 2017. Optimasi Konsentrasi Cocamid DEA dalam Pembuatan Sabun Cair terhadap Busa yang Dihasilkan dan Uji Hedonik. *Jurnal Farmasi Udayana*, 6 (1), 11-14, DOI: <https://doi.org/10.24843/JFU.2017.v06.i01.p03>
- Rachmawati, P. A., Novita, D., Rizqiyyah, F. N., Malichah, S., Constanty, I. C., dan Prastika, R. A. 2018. Biodegradable Detergen dari Saponin Daun Waru dan Ekstraksi Bunga Tanjung. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 2 (2), DOI: <http://dx.doi.org/10.26740/icaj.v2n2.p1-4>
- Renaldi, Roziwan, dan Ulqodry T. Z. 2018. Bioaktifitas Senyawa Bioaktif Pada Mangrove *Avicennia marina* dan *Bruguiera gymnorrhiza* sebagai Antibakteri yang Diambil dari Pulau Payung dan Tanjung Api-Api. *Maspari Journal*, 10 (1), 73-80, DOI: <https://doi.org/10.36706/maspari.v10i1.5788>
- Rizka, R. 2017. Formulasi Sabun Padat Kaolin Penyuci *Najis Mughalladzah* dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa dan Asam Stearat [Skripsi]. Jakarta: Program Studi Farmasi. UIN Syarif Hidayatullah
- Robinson, T. 1995, Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi. Bandung: ITB
- Rozi, M. 2013. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Transparan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan Cocamid DEA Sebagai Surfaktan [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Saptiani, G. 2019. Mangrove sebagai Obat Ikan dan Udang. Samarinda : Mulawarman University Press.
- Sholikhah, R. M. 2016. Identifikasi Senyawa Triterpenoid dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Rumput Bambu (*Lopatherum gracile Brongn.*) dengan Metode UPLC-MS [Skripsi]. Malang: Jurusan Kimia, UIN Maulana Malik Ibrahim
- Sukawaty, Y., Warnida, H., dan Artha, A. V. 2016. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill). Urb.). *Media Farmasi*, 13 (1), 14-22, DOI: <http://dx.doi.org/10.12928/mf.v13i1.5739>
- Thoha, M. Y., Sitanggang, A. F., dan Hutahayan D. R. S. 2009. Pengaruh Pelarut Isopropil Alkohol 75% dan Etanol 75% terhadap Ekstraksi Saponin dari Biji Teh dengan Variabel Waktu dan Temperatur. *Jurnal Teknik Kimia*, 16(3), 1-10
- Titaley, S., Fatmawati, dan Lolo, W. A. 2014. Formulasi Dan Uji Efektifitas Sediaan Gel Ekstraksi Etanol Daun Mangrove Api-Api (*Avicennia Marina*) sebagai Antiseptik Tangan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3 (2), 99-106, DOI: <https://doi.org/10.35799/pha.3.2014.4781>

- Usmania, I. D. A., dan Pertiwi, W. R. 2012. Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil*) [Tugas Akhir]. Surakarta: Departemen Teknik Kimia. Universitas Sebelas Maret.
- Wahyuni, S. 2018. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Padat Transparan Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) dan Ekstrak Kulit Batang Banyuru (*Pterospermum celebicum* Miq.) terhadap Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif [Skripsi]. Makassar: Program Studi Farmasi. Universitas Hasanuddin.
- Wibowo C., Kusmana, C., Suryani, A., Hartati, Y., Oktadiyani, P. 2009. Pemanfaatan Pohon Mangrove Api-Api (*Avicennia* spp.) sebagai bahan Pangan dan Obat. [Prosiding Seminar Hasil-Hasil penelitian]. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Widyasanti, A., Farddani, C. L., dan Rohdiana, D. 2016. Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*Palm Oil*) dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak The Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5 (3), 125-136
- Widyasanti, A., Junita, S., dan Nurjanah, S. 2017a. Pengaruh Konsentrasi Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil*) dan Minyak Jarak (*Castor Oil*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Sabun Mandi Cair. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 9 (1), 10-16, DOI: <https://doi.org/10.17969/jtipi.v9i1.6383>
- Widyasanti, A., Rahayu, A. Y., dan Zain, S. 2017b. Pembuatan Sabun Cair Berbasis *Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan Penambahan Minyak Melati (*Jasminum sambac*) sebagai *Essential Oil*. *Jurnal Teknotan*, 11 (2), 1-10, DOI: [10.24198/jt.vol11n2.1](https://doi.org/10.24198/jt.vol11n2.1)
- Yusuf, S. 2010. Isolasi dan Penentuan Struktur Molekul Senyawa *Triterpenoid* dari Kulit Batang Kayu Api-Api Betina (*Avicennia marina* Neesh). *Jurnal Penelitian Sains*, 13 (2), 23-27, DOI: <https://doi.org/10.26554/jps.v13i2.147>