



Sabun Padat Dengan Ekstrak Aloe vera Sebagai Pelembab Kulit

R D Anjani*, S N Angraini, L Rohmawati
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Surabaya
*Email : reni.20012@mhs.unesa.ac.id

Abstrak. Ekstrak *Aloe vera* memiliki banyak kandungan seperti asam amino, vitamin, mineral, enzim, saponin, dan lignin. Kandungan lignin dalam *Aloe vera* dapat bermanfaat untuk menjaga kelembaban kulit sehingga tidak terjadi penguapan yang berlebihan. Kemampuan *Aloe vera* dalam menjaga kelembaban kulit lebih baik dibandingkan dengan timun dan bengkoang. Berdasarkan fakta tersebut penambahan *Aloe vera* pada sabun padat dapat meningkatkan mutu dari sabun padat. Kualitas sabun padat yang baik yaitu sabun padat yang telah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Penelitian ini bertujuan untuk menguji kualitas sabun padat dengan ekstrak *Aloe vera* yang dihasilkan. Sabun padat dapat dibuat menggunakan metode *cold process* dengan tiga campuran minyak, yaitu minyak kelapa, minyak sawit dan minyak zaitun serta *Aloe vera* sebagai pelembab kulit. Pengujian sabun padat ekstrak *Aloe vera* sebanyak 100 mL, 110 mL dan 120 mL dilakukan dengan mengevaluasi aspek organoleptik, pH, tinggi busa dan iritasi terhadap sukarelawan. Hasil evaluasi mutu dari ketiga sampel menunjukkan bahwa memiliki pH sebesar 10 dan ketinggian busa pada rentang 8,1-8,3 cm. Adapun iritasi terhadap ketiga sampel sabun padat tidak ditemukan pada sukarelawan. Kualitas sabun padat ekstrak *Aloe vera* telah memenuhi standar mutu berdasarkan SNI sabun padat.

1. Pendahuluan

Kebersihan dalam kehidupan sangatlah penting, karena semakin banyaknya penyakit yang timbul yang disebabkan oleh bakteri dan kuman. Salah satu bagian tubuh yang terpenting dari tubuh untuk melindungi bagian dalam tubuh dari gangguan eksternal lingkungan seperti kuman, bakteri, jamur, bahkan virus adalah kulit. Selain itu, kulit juga memiliki fungsi sebagai tempat keluarnya keringat atau sisa metabolisme dalam tubuh, pengatur suhu tubuh, dan memiliki fungsi penginderaan. Jika kulit tidak dirawat maka akan menyebabkan gangguan pada kulit. Oleh sebab itu, diperlukan pembersih kulit yang paling mendasar sebagai pelindung utama kulit dari gangguan-gangguan eksternal tersebut berupa sabun. Sabun adalah bahan pembersih yang baik dan umum dipakai, karena mampu membersihkan kotoran dari luar serta sisa-sisa metabolisme yang dibuat berdasarkan reaksi saponifikasi antara basa kalium atau natrium dan asam lemak (minyak) [8]. Bahan-bahan pembuatan sabun yang digunakan terdiri dari bahan utama dan bahan pendukung antara lain pewarnaan dan *fragrance* (pewangi). Bahan tersebut digunakan untuk meningkatkan nilai dan kualitas produk sabun. Jenis sabun yang sering dikenal, seperti sabun padat (batangan), sabun cair, gel, sabun kertas, dan sabun transparan [5]. Sabun yang baik digunakan harus memenuhi standar mutu sesuai ketentuan, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Maka penting untuk memastikan bahwa sabun yang digunakan telah memenuhi standar mutu.

Guna meningkatkan kemampuan sabun untuk membunuh bakteri, maka zat aditif ditambahkan ke dalam formulasi sabun guna menghasilkan aktivitas bakteri yang efektif [3]. Salah satu bahan aditif yang paling umum digunakan adalah *triclosan*. Namun, penggunaan *triclosan* menyebabkan dampak negatif terhadap kesehatan. Sebagian besar antimikroba yang tersedia saat ini berupa senyawa sintetik yang cenderung tidak efisien dan umumnya menimbulkan efek yang merugikan bagi pengguna [1]. Sehingga penelitian berfokus untuk menemukan antimikroba baru dan aman yang diperoleh dari senyawa bioaktif tumbuhan [6]. Salah satu tanaman yang mengandung senyawa fitokimia berguna dan mudah ditemui di lingkungan sekitar adalah lidah buaya atau *Aloe vera*. *Aloe vera* atau lidah buaya sendiri merupakan salah satu jenis tanaman yang bertahan hidup di daerah kering pada musim kemarau dan menjadi ketersediaan salah satu sumber daya alam yang mudah ditemui, namun banyak masyarakat yang kurang berminat untuk mengolah kembali sebagai produk-produk tertentu. Hal ini dikarenakan masyarakat berpikir bahwa penggunaan bahan-bahan alam dianggap kurang efektif.



Ekstrak *Aloe vera* dilaporkan mengandung senyawa aktif berupa anthraquinones, yang memiliki struktur analog dengan *tetracycline* dan dapat menghambat sintesis protein bakteri melalui *blocking* ribosomal. *Aloe vera* mengandung *pyrocatechol* yang diketahui memiliki efek toksik terhadap mikroorganisme [7]. Ekstrak *Aloe vera* dilaporkan efektif sebagai anti bakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur *Aspergillus flavus* ketika diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun. Selain itu, *Aloe vera* juga memiliki kandungan saponin yang mempunyai kemampuan untuk membersihkan serta bersifat antiseptik. Tidak hanya mampu membunuh bakteri. *Aloe vera* sebagai bahan pembuat sabun dapat membuat kulit lebih lembut dikarenakan kandungan lignin yang bermanfaat untuk menjaga kelembaban kulit, sehingga tidak terjadi penguapan yang berlebihan [4]. Selain itu, terdapat juga beberapa bahan alam yang bisa digunakan sebagai ekstrak dalam pembuatan sabun padat, seperti bengkoang dan mentimun yang memiliki fungsi nutrisi yang bermanfaat bagi kulit, namun dari kandungan sendiri *Aloe vera* dipercaya memiliki kandungan kadar air yang tinggi daripada bahan-bahan alam lainnya sebagai pelembab kulit. Sehingga pada penelitian kali ini kami menggunakan aloe vera sebagai bahan penunjang pembuatan sabun padat sebagai pelembab kulit.

2. Metode Penelitian

2.1. Persiapan Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu timbangan, spatula, hand mixer, plastik wrap, cetakan sabun, indikator pH, termometer, dan saringan. Bahan yang digunakan yaitu minyak kelapa 200 mL, minyak sawit 150 mL, minyak zaitun 100 mL, *Aloe vera* 100 mL, 110 mL dan 120 mL, NaOH 50 gram, aquades, dan *fragrance oil Aloe vera* 5 mL.

2.2. Pembuatan Ekstrak *Aloe vera*

Aloe vera dipisahkan dari kulit dan dagingnya kemudian dicuci, dan dipotong. Setelah itu *Aloe vera* direbus kemudian buang airnya. Lalu *Aloe vera* dihaluskan menggunakan blender dan disaring untuk mendapatkan ekstraknya.

2.3. Pembuatan Sabun Padat

Pembuatan sabun padat dari minyak kelapa ini menggunakan metode *cold process*, yaitu metode pembuatan sabun yang menggunakan suhu 30-35°C. Langkah pertama yaitu membuat larutan NaOH dengan cara mencampurkan NaOH dengan aquades lalu diaduk sampai tercampur ditandai dengan larutan berubah warna menjadi bening lalu didiamkan sampai suhu ruang. Selanjutnya mencampurkan minyak kelapa, minyak zaitun dan minyak sawit ke dalam baskom dan kocok hingga homogen ditandai dengan munculnya busa. Tambahkan ekstrak *Aloe vera* lalu aduk sampai larutan tercampur. Menambahkan NaOH dan kocok sampai larutan seperti vla puding dan terakhir tambahkan *fragrance oil Aloe vera*. Memasukkan adonan ke dalam cetakan silikon dan tunggu sampai sabun padat sempurna. Sabun dapat digunakan setelah 2-3 minggu penyimpanan.

2.4. Metode Analisis

Kualitas sabun diketahui dengan beberapa pengujian yaitu pengujian organoleptik, pengujian pH, uji ketahanan busa, dan uji iritasi terhadap sukarelawan.

2.4.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan manusia. Uji organoleptik dikerjakan dengan meninjau transformasi bentuk, warna, dan bau pada setiap sampel sabun padat. Perubahan sabun padat diamati pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-21.

2.4.2 Uji pH

Uji pH merupakan salah satu parameter pengujian kualitas sabun padat. Pengukuran dilakukan dengan melarutkan sabun dalam aquades dan diukur menggunakan indikator pH universal. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari sabun itu sendiri. Sabun dengan pH yang terlalu tinggi

dapat mengakibatkan iritasi kulit, perih, dan terasa gatal saat digunakan. Sedangkan pH yang terlalu rendah dapat mengakibatkan kulit menjadi kering. Nilai pH juga dapat mempengaruhi daya absorpsi di kulit. Umumnya pH sabun padat berkisar 8-10 dengan kadar maksimal menurut SNI yaitu 11 [8].

2.4.3 Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dilakukan dengan mengambil 5 gram sabun kemudian dimasukkan ke dalam 25 mL gelas ukur dan ditambahkan 10 mL aquades. Kocok larutan sabun selama 5 menit dan ukur tinggi busanya. Kriteria standar tinggi busa sabun yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu 13-220 mm.

2.4.4 Uji Iritasi terhadap Sukarelawan

Pengujian dilakukan pada sukarelawan dengan cara mengoleskan pada telinga bagian belakang sukarelawan kemudian dibiarkan selama 24 jam dan penggunaan secara langsung melalui mencuci tangan. Kemudian dilihat perubahan yang terjadi berupa iritasi pada kulit, gatal dan perkasaran [3].

3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari hari ke-1 sampai hari ke-21 mengalami perubahan bentuk dari liquid menjadi solid. Hal tersebut dapat terjadi karena setelah sabun disimpan selama 24 jam dalam suhu ruang maka reaksi saponifikasi telah berlangsung dengan sempurna. Perubahan warna pada sabun padat dari hari ke-1 hingga ke-21 akan semakin memudar. Perubahan tersebut dipengaruhi oleh lamanya waktu penyimpanan sabun padat. Sedangkan pada analisis bau di hari ke-1 sampai hari ke-7 bau sabun padat masih kuat. Namun pada hari ke-14 sampai hari ke-21 bau dari sabun padat mulai memudar dimana tidak sekuat pada hari pertama.



Gambar 1. Sabun padat ekstrak *Aloe vera*

Sedangkan hasil uji pH menyatakan nilai pH sabun padat mengalami penurunan secara terus-menerus. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu sabun padat yang terbuat dari minyak kelapa dapat mengalami reaksi hidrolisis, di mana lemak dalam minyak kelapa bereaksi dengan air yang hadir di udara atau di sekitar sabun. Proses hidrolisis ini dapat menghasilkan asam lemak bebas, yang dapat menyebabkan penurunan pH. Penggunaan indikator pH berdampak pada penurunan akurasi pengukuran pH sabun padat. Ketika menggunakan indikator pH, tingkat ketepatan estimasi pH tidak begitu akurat karena keterbatasan manusia dalam membandingkan warna kertas pH. Selain itu, tingkat ketepatan hasil estimasi tidak dapat mencapai nilai desimal yang sangat presisi, sehingga meningkatkan kemungkinan kesalahan dalam membaca nilai pH. (Wibowo & Ali, 2019). Namun ketika pH sabun bernilai 10 sabun padat tidak lagi mengalami penurunan lagi. Nilai ini menunjukkan jika sabun padat dengan ekstrak *Aloe vera* ini telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) bagi sabun padat.



SEMINAR NASIONAL FISIKA (SNF) 2023
 “Integrasi Merdeka Belajar di Era Society 5.0
 Melalui Inovasi Fisika dan Pendidikan Fisika
 Menuju Sustainable Development Goals (SDGs) 2030”
 Surabaya, 26 Agustus 2023



Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik dan pH Sabun Padat. Keterangan : L (Liquid), S (Solid), PK (Putih Kekuningan), PR (Putih Keruh), B (Berbau)

Hari Ke-	Sampel	Organoleptik			
		Bentuk	Warna	Bau	pH
1	1	L	PK	B	12
	2	L	PK	B	13
	3	L	PK	B	13
7	1	S	PK	B	11
	2	S	PK	B	12
	3	S	PK	B	12
14	1	S	PK	B	10
	2	S	PK	B	11
	3	S	PK	B	11
21	1	S	PK	B	10
	2	S	PK	B	10
	3	S	PK	B	10

Diketahui rata-rata tinggi busa sabun padat dengan ekstrak *Aloe vera* berkisar dari 8,1 cm sampai 8,3 cm. Busa dalam sabun padat yang terbuat dari minyak dan NaOH diperoleh dari reaksi kimia yang disebut saponifikasi. Proses saponifikasi mengubah minyak (atau lemak) dan NaOH menjadi senyawa baru yang disebut sabun. Pada saat saponifikasi terjadi, minyak dan NaOH bereaksi dalam suatu proses kimia yang menghasilkan senyawa-senyawa baru yang disebut gliserol (atau gliserin) dan garam alkali asam lemak (sabun). Garam alkali asam lemak ini memiliki kemampuan untuk membentuk busa saat digunakan dengan air. Busa dalam sabun padat terbentuk karena adanya senyawa-senyawa seperti garam alkali asam lemak yang memiliki sifat amfifilik. Sifat amfifilik berarti senyawa tersebut memiliki bagian yang hidrofobik (tidak larut dalam air) dan bagian yang hidrofilik (larut dalam air). Ketika sabun digosok atau digunakan dengan air, senyawa amfifilik dalam sabun membantu memperluas permukaan air dan minyak, sehingga membentuk busa yang stabil. Dalam proses saponifikasi, NaOH berfungsi sebagai zat pengemulsi yang memisahkan minyak dan air, serta membantu terbentuknya senyawa-senyawa yang dapat membentuk busa.

Table 2. Uji Tinggi Busa

Sampel	Uji Tinggi Busa		
	F1	F2	F3
1	8,3 cm	8,3 cm	8,3 cm
2	8,2 cm	8,1 cm	8,2 cm
3	8,2 cm	8,1 cm	8,1 cm

Selain itu, dari uji iritasi kulit yang dilakukan terhadap 13 sukarelawan dengan cara pengolesan pada bagian belakang telinga kemudian dibiarkan selama 24 jam dan digunakan untuk mencuci tangan secara langsung. Dimana tidak ditemukan adanya keluhan berupa kemerahan, gatal dan efek kering pada kulit.

Dari analisa uji yang telah dilakukan sabun padat dengan ekstrak *Aloe vera* dari ketiga sampel telah memenuhi SNI untuk jenis sabun padat. Hal ini dilihat dari hasil uji organoleptik, pH, tinggi busa dan iritasi telah sesuai dengan nilai SNI yang berlaku. Adapun setelah pH sabun padat bernilai 10, sabun padat ini tidak mengalami penurunan pH lagi. Dimana hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti et all (2021) menyatakan bahwa pH akhir dari sabun padat dengan ekstrak aloe vera yaitu



10. Selain itu, semakin banyak *Aloe vera* akan menyebabkan kandungan air pada sabun padat juga semakin besar. Hal ini akan mempengaruhi tekstur sabun padat menjadi semakin lunak.

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan jika sabun padat dengan ekstrak *Aloe vera* sebagai pelembab kulit telah memenuhi standar sabun padat SNI. Sabun padat dengan ekstrak *Aloe vera* ini juga tidak menyebabkan iritasi bahkan cenderung memberikan sensasi lembab dikulit. Kandungan lignin pada *Aloe vera* bermanfaat untuk melembabkan kulit. Adapun kekurangan dari sabun padat ini yaitu semakin banyak ekstrak *Aloe vera* yang ditambahkan maka tekstur sabun padat akan semakin lunak.

Referensi

- [1] Anyanwu M U, dan Okoye R C 2017 *J. Intercult. Ethnopharmacol.* **6** 240.
- [2] Astuti E, Wulandari F, dan Hartati A T 2021 *J. Konversi* **10** 7.
- [3] Chan A 2017 *J. Ilm. Manuntang* **2** 51.
- [4] Gusviputri A, Meliana N, Aylilianawati, dan Indraswati N 2013 *J. Ilm. Widya Tek.* **12** 11.
- [5] Kiswandono A A, Nurhasanah, dan Akmal J 2020 *J. Pengabd. Kpd. Masy* (Palembang : Politeknik Negeri Sriwijaya)
- [6] Nasir B, Fatima H, Ahmad M, Ihsan-ul-Haq 2015 *Austin J. Microbiol.* **1** 1002.
- [7] Radha M H dan Laxmipriya N P 2015 *J. Tradit. Complement. Med.* **5** 21.
- [8] SNI 06-2048-1990, Sabun cuci, Mutu dan Cara uji