

OPTIMASI EVAPORASI DAN MASERASI PEMBUATAN SABUN CAIR LIDAH BUAYA

Afif Handika Dabutar, Ery Fatarina, MF Sri Mulyaningsih

Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Semarang,
Jl. Pawiyatan Luhur Bendan Duwur Semarang 50233

E-mail: maria.fsm61@gmail.com

Abstract

Aloe vera (Aloe Barbadensis Miller) contains saponins that have the ability to cleanse and are antiseptic. This study aims to determine the optimization of maceration and evaporation time of the process of making aloe vera liquid soap and to determine the characteristics of aloe vera liquid soap with parameters of pH, foam height, organoleptic test, and specific gravity. This research method makes aloe vera extract by maceration which is then evaporated and then mixed into the ingredients for making soap, then also adding stearic acid and KOH, after that testing the resulting liquid soap with several predetermined tests. From the results of the study with comparisons of maceration on days 1, 3, 5, and 7 at evaporation times of 30, 45, 60, and 75 minutes, the optimum value has not been obtained, only the maximum condition is obtained on day 7 with a specific gravity of 1.070 g/ml, high foam 0.66% and on day 3 with a pH of 9, the resulting soap is thick, yellowish white in color, has a distinctive aloe vera smell.

Keywords: *aloe vera, optimization, evaporation, maceration*

Abstrak

Lidah buaya (Aloe Barbadensis Miller) memiliki kandungan saponin yang mempunyai kemampuan untuk membersihkan dan bersifat antiseptik. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan optimasi waktu maserasi dan evaporasi proses pembuatan sabun cair lidah buaya dan menentukan karakteristik sabun cair lidah buaya dengan parameter pH, tinggi busa, uji organoleptik, dan bobot jenis. Metode penelitian ini membuat ekstrak lidah buaya dengan maserasi yang kemudian dievaporasi lalu dicampurkan ke dalam bahan pembuatan sabun, selanjutnya juga menambahkan asam stearat dan KOH, setelah itu menguji sabun cair yang dihasilkan dengan beberapa uji yang telah ditentukan. Dari hasil penelitian dengan perbandingan maserasi hari ke 1, 3, 5, dan 7 pada waktu evaporasi 30, 45, 60, dan 75 menit, belum diperoleh nilai optimum hanya diperoleh kondisi maksimum pada hari ke – 7 dengan bobot jenis 1,070 g/ml, tinggi busa 0,66% dan pada hari ke – 3 dengan pH 9, sabun yang dihasilkan berbentuk kental, berwarna putih kekuningan, berbau khas lidah buaya.

Kata Kunci: *lidah buaya, optimasi, evaporasi, maserasi*

1. Pendahuluan

Lidah buaya atau aloe vera (bahasa Latin: *Aloe barbadensis Miller*) adalah tanaman berduri yang tumbuh secara alami di daerah gersang di benua Afrika. Tanaman lidah buaya ini sudah lama dikenal dengan khasiat dan kelebihannya yang luar biasa. Lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) memiliki banyak keunggulan. Singkatnya, ia memiliki keunggulan sebagai sumber bahan baku berbagai produk industri makanan, farmasi dan kosmetik. Lidah buaya mengandung saponin, yang memiliki sifat pembersihan dan antiseptik. Selain itu, lidah buaya juga mengandung acemannan yang berperan sebagai antivirus, antibakteri, dan antijamur. Acemannan juga dapat menghilangkan sel tumor dan meningkatkan daya tahan tubuh. Sabun cair adalah larutan pembersih kulit yang terbuat dari bahan dasar sabun yang disetujui dengan tambahan surfaktan, pengawet, penstabil busa, pewangi dan pewarna, dan dapat digunakan untuk mandi tanpa mengiritasi kulit. [1]

Kebersihan sangat penting karena meningkatkan jumlah bakteri dan penyakit yang disebabkan olehnya. Sabun merupakan sarana untuk menghilangkan kotoran dan bakteri yang mencemari tubuh. Bahkan saat ini sabun tidak hanya digunakan untuk membersihkan diri, tetapi ada juga beberapa sabun yang digunakan untuk melembutkan, memutihkan dan menjaga kesehatan kulit. Berbagai lemak dan minyak sering digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun. Jenis minyak yang digunakan untuk membuat sabun ini mempengaruhi sifat-sifat sabun dalam hal kekerasan, jumlah busa yang dihasilkan, dan bagaimana pengaruhnya terhadap kulit. Untuk melakukan ini, saat membuat sabun, Anda harus memilih jenis lemak dan minyak yang tepat untuk menggunakan sabun itu sendiri. Sabun cair ekstrak kulit daun lidah buaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap kelompok bakteri Gram positif (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus subtilis*, dan *Bacillus cereus*) dan bakteri Gram negatif (*Salmonella typhimurium*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Escherichia coli*).

Ada banyak bahan yang digunakan untuk membuat sabun mandi cair, salah satu contohnya ialah dengan menggunakan bahan minyak atsiri jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). Minyak atsiri jeruk nipis digunakan sebagai bahan untuk membuat sabun mandi cair dikarenakan terdapat antibakteri yang digunakan untuk membunuh salah satu bakteri penyebab infeksi kulit, yaitu *Staphylococcus aureus* dan juga untuk meningkatkan efektivitas sabun sebagai pembersih kulit [2]. Selanjutnya juga ada dari bahan ekstrak tomat yang banyak mengandung zat, salah satunya Likopen yang berfungsi sebagai antioksidan dalam kulit [3].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan optimasi waktu maserasi dan evaporasi proses pembuatan sabun cair lidah buaya dan uji karakteristik sabun cair lidah buaya dengan parameter uji meliputi pH, tinggi busa, uji organoleptic dan densitas berdasarkan standar SNI.

2. Metode Penelitian

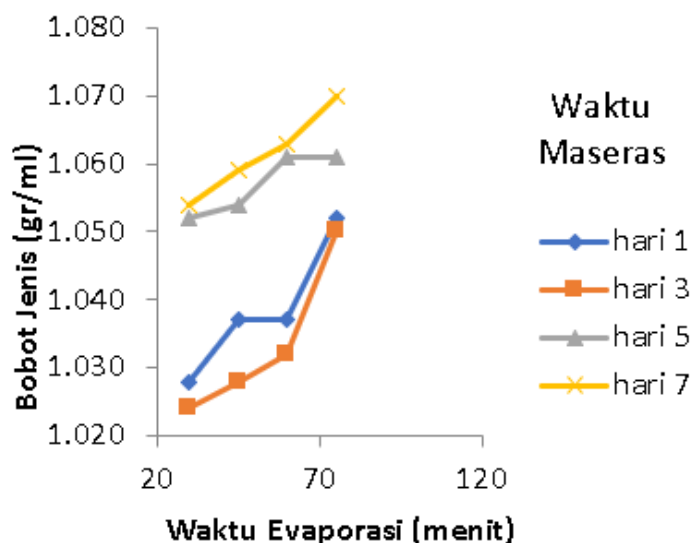
Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun lidah buaya yang sudah dipisahkan kulit nya. Peralatan operasi pembuatan sabun cair lidah buaya ini adalah satu set alat safonifikasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain minyak kelapa, minyak zaitun, minyak jarak. Proses pembuatan biodiesel ini dilakukan dengan

menggunakan metode maserasi yaitu dengan cara merendam bahan kedalam pelarut. Proses ekstraksi perlu dilakukan untuk mendapatkan manfaat antioksidan dan perwarna alami dari *Sargassum polycystum* [4].

Prosedur pembuatan sabun cair adalah yang pertama mencampurkan 10 ml minyak jarak, minyak zaitun dan minyak kelapa hingga homogen, selanjutnya tambahkan larutan KOH dengan konsentrasi 10% pada suhu 70-80 hingga terbentuk pasta, kemudian tambahkan asam stearat yang sudah dilelehkan hingga homogen, selanjutnya tambahkan bht (Butil Hidroksi Toluene) dan cmc (Carboxy Methyl Cellulose) yang telah dipanaskan kedalam campuran, kemudian tambahkan gliserin dan ekstrak lidah buaya hingga homogen, selanjutnya tambahkan aquadest 100 ml hingga homogen.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada Gambar 1 pengaruh waktu evaporasi terhadap bobot jenis pada maserasi hari ke-1 dengan waktu evaporasi 30 menit dan 45 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0284 gr/ml menjadi 1,0371 gr/ml, pada waktu evaporasi 45 menit ke 60 menit mengalami konstan dengan bobot jenis 1,0371 gr/ml, pada waktu evaporasi 60 menit ke 75 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0371 menjadi 1,0525 gr/ml pada maserasi hari ke-3 dengan waktu evaporasi 30 menit dan 45 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0240 gr/ml menjadi 1,0284 gr/ml.

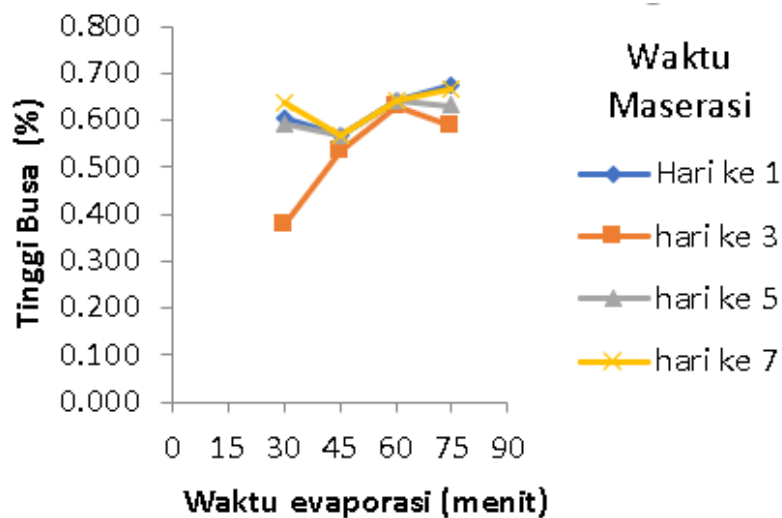


Gambar 1. pengaruh waktu evaporasi terhadap bobot jenis

Pada waktu evaporasi 45 menit ke 60 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0284 gr/ml menjadi 1,0328 gr/ml, pada waktu evaporasi 60 menit ke 75 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0328 menjadi 1,0503 gr/ml, pada maserasi hari ke-5 dengan waktu evaporasi 30 menit dan 45 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0525 gr/ml menjadi 1,0547 gr/ml, pada waktu evaporasi 45 menit ke 60 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0547 gr/ml menjadi 1,0590 gr/ml, pada waktu evaporasi 60 menit ke 75 menit mengalami konstan diperoleh bobot jenis 1,0590 gr/ml, pada maserasi hari ke-7 dengan waktu evaporasi 30 menit dan 45 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0547 gr/ml menjadi 1,0590 gr/ml, pada

waktu evaporasi 45 menit ke 60 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0590 gr/ml menjadi 1,0634 gr/ml, pada waktu evaporasi 60 menit ke 75 menit mengalami kenaikan diperoleh bobot jenis 1,0634 menjadi 1,0700 gr/ml.

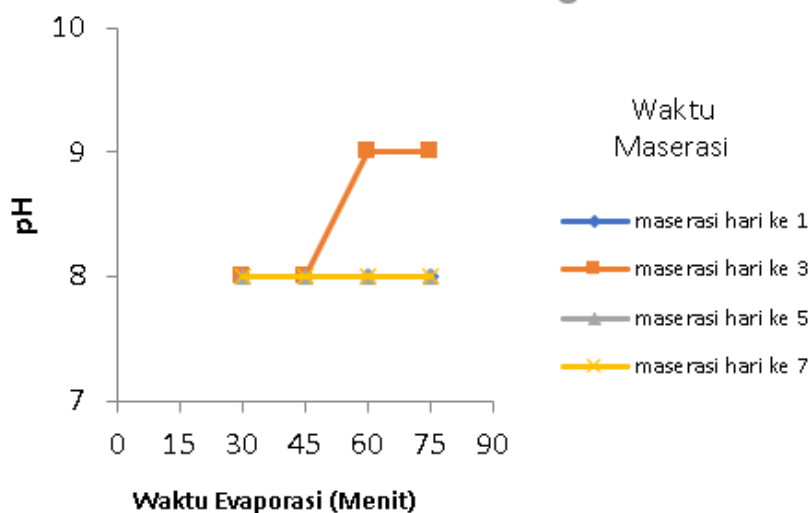
Kenaikan bobot jenis sesuai dengan teori yang menyatakan semakin lama waktu evaporasi yang digunakan maka semakin banyak pelarut yang teruapkan akan semakin besar densitasnya. Penurunan bobot jenis dikarenakan pelarut yang digunakan tidak teruapkan secara sempurna. Dari hasil bobot jenis didapatkan nilai optimum yaitu maserasi dan evaporasi hari ke 7 yaitu dengan bobot jenis 1,070 g/ml. Hasil bobot jenis sabun cair pada penelitian ini dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan SNI 1996 yaitu dengan bobot jenis yang baik adalah 1,01 - 1,1 gram/ml. dengan demikian, berat jenis sabun cair pada penelitian ini telah memenuhi standar.



Gambar 2. Pengaruh Waktu Evaporasi Terhadap Tinggi Busa

Pada Gambar 2 pengaruh waktu evaporasi terhadap tinggi busa bahwa pada maserasi hari ke-1 waktu evaporasi 30 menit dan 45 menit mengalami penurunan tinggi busa diperoleh 0,58% ke 0,56%, pada waktu evaporasi 45 menit ke 60 menit mengalami kenaikan tinggi busa diperoleh 0,56% ke 0,64%, pada waktu evaporasi 60 menit ke 75 menit mengalami kenaikan tinggi busa diperoleh 0,64% ke 0,67%, pada maserasi hari ke-3 waktu evaporasi 30 menit dan 45 menit mengalami kenaikan tinggi busa diperoleh 0,37% ke 0,53% , pada waktu evaporasi 45 menit ke 60 menit mengalami kenaikan tinggi busa diperoleh 0,53% ke 0,62%, pada waktu evaporasi 60 menit ke 75 menit mengalami penurunan tinggi busa diperoleh 0,62% ke 0,58%, pada maserasi hari ke-5 waktu evaporasi 30 menit dan 45 menit mengalami penurunan tinggi busa diperoleh 0,59% ke 0,56% , pada waktu evaporasi 45 menit ke 60 menit mengalami kenaikan tinggi busa diperoleh 0,56% ke 0,64%, pada waktu evaporasi 60 menit ke 75 menit mengalami penurunan tinggi busa diperoleh 0,64% ke 0,63%, pada maserasi hari ke-7 waktu evaporasi 30 menit dan 45 menit mengalami penurunan tinggi busa diperoleh 0,63% ke 0,56% , pada waktu evaporasi 45 menit ke 60 menit mengalami kenaikan tinggi busa diperoleh 0,56% ke 0,64%, pada waktu evaporasi 60 menit ke 75 menit mengalami kenaikan tinggi busa diperoleh 0,64% ke 0,66%.

Naiknya tinggi busa ini disebabkan karena adanya bahan surfaktan, penstabil busa dan turunnya tinggi busa disebabkan kurangnya penstabilan busa sedikit bahan mengandung surfaktan. Kondisi optimum pada maserasi hari ke-7 dengan waktu evaporasi 75 menit dengan tinggi busa 0.66%. Karena belum ada standar SNI yang menentukan rentang nilai stabilitas busa. Karakteristik busa sabun cair dipengaruhi adanya bahan surfaktan, penstabilan busa dan bahan - bahan penyusun sabun cair lainnya [5].



Gambar 3. Pengaruh Waktu Evaporasi Terhadap pH

Pada Gambar 3. Pengaruh waktu evaporasi terhadap pH, dapat dilihat bahwa maserasi hari ke-1 dengan waktu evaporasi 30 menit diperoleh pH sebesar 8, pada waktu evaporasi 45 menit diperoleh pH sebesar 8, pada waktu evaporasi 60 menit diperoleh pH sebesar 8, pada waktu evaporasi 75 menit diperoleh pH 8, hal ini sesuai dengan referensi yang didapat bahwa sabun mandi cair yang baik yaitu 8-11. Pada maserasi hari ke-3 pH dengan waktu evaporasi 30, dan 45 menit dengan pH 8 kemudian mengalami kenaikan pada waktu evaporasi 60, dan 75 menit dengan pH 9. Hal ini sesuai dengan referensi yang didapat bahwa sabun mandi cair yang baik yaitu 8-11, namun pH tidak konstan dari waktu 30 sampai dengan 75 menit. Pada maserasi hari ke-5 dengan waktu evaporasi 30 menit, 45 menit, 60 menit dan 75 menit keadaan pH konstan yaitu sebesar 8, hal ini sesuai dengan referensi yang didapat bahwa sabun mandi cair yang baik yaitu 8-11.

Pada maserasi hari ke-7 dengan waktu evaporasi 30 menit, 45 menit, 60 menit dan 75 menit keadaan pH konstan yaitu sebesar 8, hal ini sesuai dengan referensi yang didapat bahwa sabun mandi cair yang baik yaitu 8-11. Pada Gambar 3 kondisi optimum pada maserasi hari ke-3 dengan waktu evaporasi 75 menit dimana diperoleh pH 9 dan masih dalam rentan sabun mandi cair yang baik digunakan kulit. Hal ini disebabkan sifat BHT yang belum optimal dalam melindungi stabilitas sabun [6].

Karakterisasi Biodiesel

Analisis terhadap sifat fisik dan kimia produk biodiesel dilakukan untuk menentukan kualitas biodiesel yang kemudian diperbandingkan dengan biodiesel sesuai dengan standar SNI 7182:2015. Hasil

penelitian pembuatan biodiesel yang didapatkan mempunyai sifat fisik dan kimia ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisa sifat fisika dan kimia

Sabun Mandi Cair Lidah Buaya	SNI No. 06-4085-1996
Cairan Homogen	Cairan Homogen
Khas Lidah Buaya	Khas
Putih Kekuningan	Khas
8	8 - 11
1.0700 g/ml	1,01 - 1,01 g/ml

4. Kesimpulan

Kondisi optimum dari pengaruh waktu evaporasi terhadap bobot jenis masih belum diperoleh dan hanya diperoleh kondisi maksimum pada hari ke - 7 dengan bobot jenis 1,070 g/ml. Kondisi optimum dari pengaruh waktu evaporasi terhadap tinggi busa masih belum diperoleh dan hanya diperoleh kondisi maksimum pada hari ke - 7 dengan tinggi busa 0,66%. Kondisi optimum dari pengaruh waktu evaporasi terhadap pH masih belum diperoleh dan hanya diperoleh kondisi maksimum pada hari ke-3 dengan pH 9.

Referensi

- [1] Badan Standarisasi Nasional. 2016. Standar Mutu Sabun Mandi. SNI 06-3532-2016. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [2] D. APRIYANI, "Formulasi sediaan sabun mandi cair minyak atsiri jeruk nipis (," hal. 1-14, 2013.
- [3] L. Agustina, M. Yulianti, F. Shoviantari, dan I. Fauzi Sabban, "Formulasi dan Evaluasi Sabun Mandi Cair dengan Ekstrak Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) sebagai Antioksidan," *J. Wiyata*, vol. 4, no. 2, hal. 104-110, 2017.
- [4] Distantina, S., Aggraeni, D., R., dan Fitri, I., E. 2008. Pengaruh Konsentrasi dan Jenis Larutan Perendaman terhadap Kecepatan Ekstraksi dan Sifat gel Agar - agar dari Rumput Laut *Gracilaria verrucosa*. *Jurnal Rekayasa Proses*. Vol. 2, No. 1
- [5] S. Chairunnisa, N. M. Wartini, dan L. Suhendra, "Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) sebagai Sumber Saponin," *J. Rekayasa Dan Manaj. Agroindustri*, vol. 7, no. 4, hal. 551, 2019, doi: 10.24843/jrma.2019.v07.i04.p07.
- [6] Novia Esterulina Purba, Lutfi Suhendra, dan Ni Made Wartini, "Pengaruh Suhu dan Lama Ekstraksi dengan cara Maserasi terhadap Karakteristik Pewarna dari Ekstrak Alga Merah (*Gracilaria sp.*)," *J. Rekayasa dan Manaj. Agroindustri*, vol. 7, no. 4, hal. 488, 2019.