

Pembuatan Sabun Cair Organik (Hot Process) Dengan Antibakteri Ekstrak Jahe Merah Dan Lemon

Apriliana Dwijayanti^{1,*}, Naufal², Wahyu², Wahyudin²

¹Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya, Jl.Raya Cilegon Km 5 Serang, 42162

²Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya, Jl.Raya Cilegon Km 5 Serang, 42162

*apriliana.d@gmail.com

ABSTRAK

Sabun yang berada di pasaran saat ini dihasilkan dari reaksi penyabunan dan campuran senyawa SLS (Sodium Laureth Sulfat). SLS merupakan zat yang dapat memunculkan busa pada sabun. Paparan SLS pada kulit secara terus menerus menyebabkan iritasi. Kulit yang sensitif dan rentan terhadap ruam serta kondisi kulit seperti rosacea atau psoriasis, sebaiknya menghindari produk perawatan tubuh yang mengandung SLS. Sabun organik adalah sabun mandi yang terbuat dari senyawa basa dengan asam lemak dan tanpa SLS. Sabun organik memiliki zat cair yang bersifat hidroskopis atau menyerap dan mengikat uap air dan udara dan karena itu juga sabun organik dapat membuat kulit menjadi lembab, tidak kering, dan lembut untuk kulit sensitive. Dengan penambahan zat anti bakteri akan menambah manfaat dari sabun organik. Antibakteri yang digunakan adalah campuran jahe merah dan lemon. Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *Rubrum*) terkenal sebagai tanaman obat sedangkan lemon terkenal memiliki manfaat sebagai antioksidan alami. Pengujian bakteri pada produk sabun cair organik menghasilkan penurunan jumlah bakteri yang sangat drastis dan signifikan. Rata-rata pH yang dihasilkan pada uji pH sabun cair organik adalah 9 dan telah memenuhi standar nasional Indonesia (SNI) yaitu 8 - 10. Sabun cair yang diperoleh dengan ekstrak etanol rimpang jahe merah dan ekstrak lemon yang sudah memiliki sifat fisik yang baik ditinjau dari hasil respon densitas, pH, uji asam lemak dan uji alkali bebas yang dihasilkan masuk ke dalam kriteria produk sabun cair yang telah ditetapkan oleh SNI.

Kata kunci: SLS, Anti bakteri, Jahe, Lemon, Organik

ABSTRACT

*Soaps on the market today are produced from the reaction of saponification and a mixture of SLS (Sodium Laureth Sulfate) compounds. SLS is a substance that can produce foam in soap. Continuous exposure to SLS on the skin causes irritation. Sensitive skin that is prone to rashes and skin conditions such as rosacea or psoriasis should avoid body care products that contain SLS. Organic soap is a bath soap made from a base compound with fatty acids and without SLS. Organic soap has a liquid substance that is hygroscopic or absorbs and binds water vapor and air and therefore organic soap can make the skin moist, not dry, and soft for sensitive skin. The addition of antibacterial substances will increase the benefits of organic soap. The antibacterial used is a mixture of red ginger and lemon. Red ginger (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *Rubrum*) is known as a medicinal plant while lemon is known to have benefits as a natural antioxidant. Bacterial testing on organic liquid soap products resulted in a very drastic and significant decrease in the number of bacteria. The average pH produced in the organic liquid soap pH test is 9 and has met the Indonesian national standard (SNI) which is 8 - 10. Liquid soap obtained with ethanol extract of red ginger rhizome and lemon extract which already has good physical properties reviewed from the results of the density response, pH, fatty acid test and free alkali test produced falls into the criteria for liquid soap products that have been set by SNI..*

Keywords: SLS, Antibacterial, Ginger, Lemon, Organic

1. PENDAHULUAN

Sabun sebagai pembersih bekerja dengan menurunkan tegangan permukaan air. Sabun bertindak sebagai zat pengemulsi untuk mendispersikan minyak atau lemak dan sabun teradsorpsi pada butiran kotoran (Widiastuti, 2022). Sabun cair dipasarkan saat ini banyak menggunakan senyawa Sodium Lauryl Sulfate (SLS) atau juga dikenal sebagai natrium lauril sulfat atau natrium dodesil sulfat, merupakan surfaktan anionik yang biasa digunakan sebagai bahan pembersih pengemulsi di rumah tangga produk pembersih (deterjen, pembersih semprot, dan sabun cuci piring). SLS disintesis dengan mereaksikan dengan lauril alkohol dari minyak bumi atau tumbuhan sumber dengan sulfur trioksida untuk menghasilkan hidrogen lauril sulfat, yang kemudian dinetralkan dengan natrium karbonat menjadi menghasilkan SLS (Bondi dkk., 2015). Dengan penggunaan produk SLS secara teratur diperkirakan terjadi paparan kulit atau inhalasi rendah. SLS yang menyebabkan kulit menjadi kering dan SLS ini juga tidak begitu bagus untuk orang yang mempunyai penyakit kulit. Sehingga dibutuhkan sabun organik atau sabun non SLS untuk mengatasi hal tersebut.

Permintaan sabun mandi cair cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini dikarenakan sabun cair memiliki beberapa keunggulan, yaitu mudah dibawa, mudah disimpan, tidak mudah rusak atau kotor, dan penampilan kemasan yang lebih eksklusif (Widyasanti et al. 2017). Sabun mandi cair berbasis bahan alam masih jarang ditemukan di pasaran. Salah satu cara yang dilakukan untuk menciptakan formulasi sabun mandi cair organik yang optimum dengan memvariasikan campuran minyak kelapa dan minyak zaitun sebagai bahan dasar pembuatan sabun cair organik. Untuk menambah manfaat dari sabun cair organik dapat ditambahkan anti bakteri alami. Antibakteri yang dapat digunakan pada sabun cair organik adalah campuran jahe merah dan lemon. Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *Rubrum*) terkenal sebagai tanaman obat sedangkan

lemon terkenal memiliki manfaat sebagai antioksidan alami.

Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *Rubrum*) adalah salah satu varietas jahe yang merupakan tanaman obat yang tumbuh di Indonesia. Senyawa metabolit sekunder suku Zingiberaceae dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli* (Kartika dkk, 2013). Kandungan senyawa yang terdapat pada jahe merah dapat memberikan aktivitas antibakteri di antaranya fenol, flavonoid, minyak atsiri, tannin, dan terpenoid (Prasetyo, 2016). Buah lemon merupakan tanaman yang memiliki manfaat sebagai antioksidan alami karena memiliki kandungan vitamin C, asam sitrat, minyak atsiri, bioflavonoid, polifenol, kumarin, flavonoid, dan minyak-minyak volatil pada kulitnya seperti limonen ($\pm 70\%$), α -terpinen, α -pinen, β -pinen, serta kumarin, dan polifenol (Nizhar, 2012). Penelitian lain dilakukan oleh Suja (2017), mengungkapkan bahwa ekstrak kulit Citrus limon dan Citrus sinensis memiliki aktivitas antioksidan.

Dilakukannya penelitian tentang pembuatan sabun cair organik dengan penambahan antibakteri jahe merah dan lemon diharapkan dapat menjadi alternatif produk sabun mandi yang aman dan bermanfaat khususnya bagi orang-orang yang mempunyai penyakit kulit.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Ekstraksi Jahe Merah dan Lemon

Serbuk simplisia rimpang jahe merah dan lemon diekstraksi. Sokletasi dilakukan hingga pelarut yang melewati sifon tidak berwarna. Menggunakan pelarut etanol 96% teknis secara sokletasi.

2.2 Pembuatan Sabun Mandi Cair

Proses pembuatan sabun diawali dengan mereaksikan asam stearat dengan fase minyak dan KOH. Asam stearat dilelehkan dengan pemanasan (70°C) sampai mencair. Setelah asam stearat, asam oleat dan minyak kelapa homogen kemudian ditambahkan KOH sedikit demi sedikit pada suhu $60-70^{\circ}\text{C}$ diaduk homogen sehingga didapatkan sabun pasta. Pengadukan terus dilakukan sampai homogen kemudian dilakukan penambahan gliserin sehingga

pengadukan lebih mudah dilakukan. Setelah larutan menjadi homogen selanjutnya ditambahkan BHT, ekstrak jahe merah, ekstrak lemon dan aquades hingga 100 mL.

Tabel 1. Variasi Konsentrasi Minyak Sawit, Minyak Kelapa dan Minyak Zaitun

NO	Perbandingan Minyak Sawit : Kelapa : Zaitun (Jahe merah dan atau lemon)
1	1 : 1 : 1 (Lemon Jahe)
2	1 : 2 : 1 (Lemon Jahe)
3	1 : 1 : 2 (Lemon Jahe)
4	2 : 1 : 1 (Lemon Jahe)
5	1 : 1 : 1 (Lemon)
6	1 : 2 : 1 (Lemon)
7	1 : 1 : 2 (Lemon)
8	2 : 1 : 1 (Lemon)
9	1 : 1 : 1 (Jahe)
10	1 : 2 : 1 (Jahe)
11	1 : 1 : 2 (Jahe)
12	2 : 1 : 1 (Jahe)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Simplisia yang digunakan sebanyak 500,08 g dan untuk lemon 102,01 g diekstraksi sebanyak 20,00 g dalam 150 ml etanol 96%. Berat ekstrak jahe yang didapat sebanyak 40 g dan ekstrak lemon didapat sebanyak 62 g.

Efektifitas Anti Bakteri dengan metode Most Probable Number (MPN)

Hasil Uji Efektifitas Anti Bakteri dengan metode Most Probable Number (MPN) menunjukkan bahwa Antibakteri pada senyawa kimia yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri khususnya bakteri yang merugikan manusia seperti e-coli.

Tabel 2. Hasil Uji Anti Bakteri Dengan Parameter Bakteri e-coli

No Sampel	Hasil Pengujian (MPN/100ml)
Tanpa sabun	> 1100
1	< 2
2	< 2
3	< 2
4	< 2
5	< 2
6	< 2

7	< 2
8	< 2
9	< 2
10	< 2
11	< 2
12	< 2

Berdasarkan hasil uji efektifitas pada potensi uji antibakteri dapat dilihat dari kemampuan ekstrak simplisia jahe merah dan lemon dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji. Hal ini ditandai dengan berkurangnya jumlah bakteri yang berkurang < 2 dalam medium uji yang dimana dalam pengujian sabun ini dapat dikatakan baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Uji Alkasi Bebas

Penentuan jumlah alkali bebas ini bertujuan untuk mengetahui jumlah alkali yang tidak berikatan dengan minyak. Jumlah alkali bebas ini berpengaruh terhadap keamanan kulit. Daya alkalinisasi sabun dianggap sebagai faktor terpenting dari efek samping sabun. Hal ini dikarenakan reaksi basa yang terjadi pada sabun dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Dari hasil nilai alkali bebas yang didapatkan yaitu 0,1-0,7 % semakin banyak KOH yang terkandung maka semakin meningkat nilai alkali bebas. Maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi KOH berpengaruh terhadap kadar alkali bebas.

Tabel 3. Hasil Uji Alkali Bebas

No Sampel	V. Titrasi Alkali Bebas
1	0,5
2	0,5
3	0,7
4	0,6
5	0,5
6	0,5
7	0,6
8	0,7
9	0,5
10	0,6
11	0,5
12	0,7

Uji Bening

Hasil uji bening sabun dari ekstrak jahe dan ekstrak lemon dilakukan dengan menggunakan cakram kertas dengan melihat perbandingan pada masing – masing sabun untuk melihat tingkat kejernihan yang ada pada sabun dan tingkat kekeruhan pada hasil uji bening yang telah dilakukan.

Tabel 4. Hasil Uji Bening

Kode Sampel	Kondisi
1	Bening
2	Bening
3	Bening
4	Bening
5	Bening
6	Bening
7	Bening
8	Bening
9	Keruh
10	Keruh
11	Keruh
12	Keruh

Uji pH

pH merupakan parameter yang sangat penting dalam pembuatan suatu sabun, dimana pH yang terlalu rendah Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 1996 adalah 8-11. Pada pengujian ini mempunyai rata – rata pH 9 yang dimana uji pH sudah memenuhi standar pada proses pembuatan sabun.

Tabel 5. Hasil Uji pH

Kode Sampel	pH
1	9
2	9
3	9
4	9
5	8
6	9
7	8
8	9
9	9
10	8
11	9
12	8

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak jahe dan lemon yang digunakan ada dua yaitu ekstrak simplisia jahe merah dan ekstrak lemon segar. Dimana untuk ekstrak jahe merah berwarna merah tua sedangkan ekstrak lemon berwarna kuning. Hasil pengujian bakteri pada produk sabun cair pada sampel air limbah dapat dikatakan berhasil, hal ini ditandai dengan penurunan jumlah bakteri yang sangat drastis dan signifikan. Mempunyai nilai rata – rata pH 9 yang dimana sabun cair tersebut sudah memenuhi standar nasional Indonesia (SNI) yaitu 8 - 10. Sabun cair yang diperoleh dengan ekstrak etanol rimpang jahe merah dan ekstrak lemon yang sudah memiliki sifat fisik yang baik masuk ke dalam kriteria produk sabun cair yang telah ditetapkan oleh SNI..

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih diberikan sebesar-besarnya kepada Universitas Serang Raya yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Widiastuti, Harti. (2022). *Sabun Organik : Pengenalan, Manfaat Dan Pembuatan Produk*. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat BATOBOH Vol 7, No 1,
- Bondi, C. A. M., Marks, J. L., Wroblewski, L. B., Raatikainen, H. S., Lenox, S. R., Gebhardt, K. E., 2015. *Human and environmental toxicity of sodium lauryl sulfate (SLS): Evidence for safe use in household cleaning products*. Environmental Health Insights, 9:27-32
- Widyasanti Asri, Yona Qurratu'ain, Sarifah Nurjanah. (2017). *Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbasis Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Minyak Biji Kelor (Moringa oleifera Lam)*. Chimica et Natura Acta Vol. 5 No. 2,: 77-84

- Kartika Indah Permata Sari, Periadnadi dan Nasril Nasir. (2013). *Uji Antimikroba Ekstrak Segar Jahe-Jahean (Zingiberaceae) Terhadap Staphylococcus aureus, Escherichia coli dan Candida albicans*. Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.) 2(1): 20-24 (ISSN : 2303-2162
- Prasetyo Handrianto. (2016). *Uji Antibakteri Ekstrak Jahe Merah Zingiber officinale var. Rubrum terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Journal of Research and Technology, Vol. 2 No. 1. P-ISSN No. 2460 – 5972. E-ISSN No. 2477 – 6165
- Suja, D., G. Bupesh, N. Rajendiran, V. Mohan, P. Ramasamy, N.S. Muthiah, A.A. Elizabeth, K. Meenakumari dan K. Prabu. (2017). *Phytochemical Screening, Antioxidant, Antibacterial Activities of Citrus limon and Citrus linensis Peel Extracts*. International Journal of Pharmacognosy and Chinese Medicine, Vol. 1 (2): 000108.
- Nizhar, U.M. (2012). *Level Optimum Sari Buah Lemon (Citrus limon) sebagai Bahan Penggumpal pada Pembentukan Curd Keju Cottage*. Universitas Hasanudin. Makasar.