

Edukasi Pemanfaatan Daun Katuk Sebagai BioSurfaktan pada Produk Sabun Non-SLS Ramah Lingkungan

Iin Lidia Putama Mursak¹, Nia Yuniarsih², Farhamzah³

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang

Iin.lidia@ubpkarawang.ac.id¹, nia.yuniarsih@ubpkarawang.ac.id², farhamzah@ubpkarawang.ac.id³

Abstrak

Sabun merupakan salah satu produk kebersihan utama bagi masyarakat. Kemunculan pandemi Covid-19 meningkatkan kesadaran masyarakat akan kebersihan sehingga sejalan dengan peningkatan konsumsi sediaan sabun. SLS (sodium lauryl sulfate) merupakan jenis surfaktan yang menjadi zat aktif yang terdapat pada umumnya produk sabun komersil yang beredar di pasaran. Pengabdian masyarakat mengenai edukasi pemanfaatan daun katuk sebagai biosurfaktan pada produk sabun non-SLS ramah lingkungan dilaksanakan di Perumahan Bumi Mahkota Baru Indah 2 Blok E4 No 14. Pangulah Utara. Kecamatan Kota Baru. Cikampek, Karawang. Pelaksanaan abdimas dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai produk sabun non SLS ramah lingkungan, mengedukasi masyarakat tentang bahan-bahan alam yang banyak terdapat di Karawang khususnya daun katuk sebagai alternatif surfaktan alami serta mensosialisasikan rencana jangka panjang dari road map pengabdian dalam pengembangan produk sabun non-SLS dengan tujuan akhir dapat dikembangkan menjadi salah satu produk dalam pemberdayaan perekonomian masyarakat.

Kata kunci—pengabdian, masyarakat, biosurfaktan, sodium lauryl sulfate,

Abstract

Soap is one of the main hygiene products. Covid-19 pandemic has increased public awareness of cleanliness so that it is in line with the increase in consumption of soap preparations. SLS (sodium lauryl sulfate) is a type of surfactant which is the active substance found in most commercial soap products on the market. Abdimas regarding education on the use of katuk leaves as biosurfactants in environmentally friendly non-SLS soap products was carried out at Perumahan Bumi Mahkota Baru Indah 2 Blok E4 No 14. Pangulah Utara. Kecamatan Kota Baru. Cikampek, Karawang. The implementation of community service can provide information to the public about environmentally friendly non-SLS soap products, educate the public about natural ingredients that are widely available in Karawang, especially katuk leaves as an alternative to natural surfactants and socialize the long-term plan of the road map of service in the development of non-SLS soap products. with the ultimate goal can be developed into a product in the community's economic empowerment.

Keywords—community, service, biosurfactants, sodium lauryl sulfate

PENDAHULUAN

Kabupaten Karawang merupakan salah satu kota dari provinsi Jawa Barat yang terkena dampak dari Pandemi Covid-19. Data pantauan covid-19 di Kabupaten Karawang melaporkan bahwa ada 11.775 orang warga Karawang yang positif Covid- 19 dan kasus ini terus mengalami peningkatan dari beberapa hari sebelumnya (covid19.karawang.go.id, 24/02/2021).

Salah satu cara yang paling mudah, sederhana, efektif dan umum untuk meminimalisir penyebaran covid-19 tersebut yaitu dengan cara menjaga kebersihan diri terutama dalam mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun. Hal tersebut merupakan salah satu tindakan sanitasi dalam memutuskan mata rantai kuman. Membersihkan diri dengan benar menggunakan sabun penting agar jenis virus dan penyakit tidak masuk ke dalam tubuh manusia.

Zat aktif yang berperan dalam proses sabun dalam membersihkan dikenal dengan nama surfaktan. Surfaktan merupakan zat aktif permukaan yang mempunyai ujung berbeda yaitu hidrofilik (suka air) dan hidrofobik (suka lemak) yang

berfungsi menurunkan tegangan permukaan air sehingga dapat melepaskan kotoran yang menempel pada permukaan bahan. Bagian nonpolar akan larut dalam minyak, sedangkan bagian polar akan larut dalam air, sehingga menyebabkan sabun memiliki daya pembersih. Ketika mandi dengan menggunakan sabun, gugus nonpolar dari sabun akan menempel pada kotoran dan bagian polarnya akan menempel pada air. Hal ini akan mengakibatkan tegangan permukaan air akan semakin berkurang, sehingga air akan mudah menarik kotoran dari kulit. Sabun cair mampu mengemulsikan air dan minyak serta efektif untuk mengangkat kotoran yang menempel pada permukaan kulit baik yang larut air maupun larut lemak (Susilowati, 2015).

Surfaktan yang saat ini banyak digunakan dalam produk sabun komersil saat ini adalah *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS). *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) adalah surfaktan sintesis anionik yang digunakan secara luas berbagai formulasi farmasi dan kosmetik nonparenteral (Allen, L. V., 2009) SLS) bukan merupakan bahan karsinogen ketika dioleskan pada kulit maupun dikonsumsi, tetapi berdasarkan riset SLS dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan wajah ketika dioleskan dalam waktu yang lama dan terus menerus pada remaja (Awim D A., 2017) Menurut Lina

P, (2017) SLS dan dapat menyebabkan iritasi kulit yang hebat dan kedua zat ini dapat dengan mudah diserap ke dalam tubuh. Setelah terserap, endapan zat ini akan terdapat pada otak, jantung, paru paru dan hati yang akan menjadi masalah kesehatan jangka panjang. SLS dan ALS juga berpotensi menyebabkan katarak dan mengganggu kesehatan mata. Bahan aktif sintetik dapat menimbulkan efek negatif bagi manusia yang memiliki kulit sensitif, yaitu dapat menyebabkan iritasi (Sears, 2001).

Pada faktor Kesehatan lingkungan, penggunaan SLS pada sediaan industri dan rumah tangga, sabun yang mengandung surfaktan sintesis yang menghasilkan limbah buangan dapat mencemarkan serta mengganggu populasi di lingkungan masyarakat, seperti ekosistem tumbuhan atau lingkungan masyarakat. Busa yang ditimbulkan oleh surfaktan sintesis dapat menurunkan konsentrasi oksigen terlarut yang dapat terakumulasi pada tubuh organisme perairan, dan dapat mengganggu proses reproduksi organisme perairan. Limbah surfaktan dengan konsentrasi yang sangat tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman dan organisme lainnya (Menashe, 2006).

Meskipun saat ini sudah terdapat beberapa produk sabun berbahan

dasar non SLS yang beredar di pasaran, namun dari sisi harga masih jauh lebih mahal dibandingkan produk sabun yang mengandung SLS. Berdasarkan hal tersebut maka perlu diberikan solusi produk sabun non SLS ramah lingkungan dan harga yang ekonomis. Salah satu bahan alam yang banyak terdapat di Karawang dan berpotensi untuk dijadikan surfaktan alami (biosurfaktan) pengganti SLS adalah daun katuk.

Pengabdian masyarakat ini merupakan tahap awal dari road map 5 tahun yang telah dirancang oleh Rubi Teknologi Farmasi UBP Karawang. Untuk tahun pertama ini akan dilakukan pengabdian masyarakat berupa edukasi mengenai pemanfaatan daun katuk sebagai biosurfaktan pada produk sabun Non-SLS ramah lingkungan.

Tujuan Pelaksanaan kegiatan Abdimas ini yaitu:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai produk sabun non SLS ramah lingkungan
2. Mengedukasi masyarakat tentang bahan-bahan alam yang banyak terdapat di Karawang khususnya daun katuk yang berpotensi sebagai alternatif surfaktan alami pada produk sabun non-SLS.
3. Mensosialisasikan rencana jangka

Panjang dari road map pengabdian masyarakat Rubi Teknologi Farmasi dalam pengembangan produk sabun non-SLS dengan tujuan jangka Panjang dapat dikembangkan menjadi salah satu produk dalam pemberdayaan perekonomian masyarakat.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan kepada masyarakat yang merupakan tahap awal dari rencana jangka panjang road map pengabdian masyarakat. Pelaksanaan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan/edukasi ini terdiri atas 2 tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan antara lain :

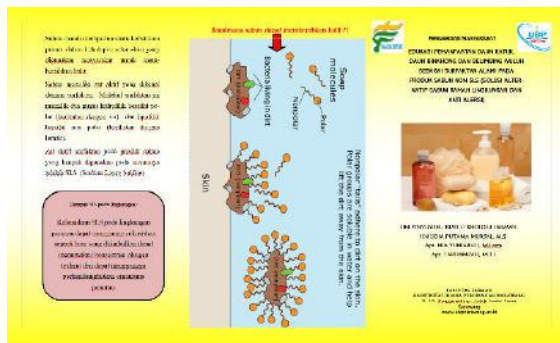
1. Menentukan peserta kegiatan yaitu masyarakat Perumahan Bumi Mahkota Baru Indah 2 Blok E4 No 14. Pangulah Utara. Kecamatan Kota Baru. Cikampek Karawang
2. Mengirimkan undangan kegiatan
3. Membagi pengelompokan peserta dan settingan waktu pelaksanaan. Hal ini bertujuan agar semua peserta tidak menumpuk dalam satu ruangan dan pelaksanaan lebih efektif.
4. Mempersiapkan materi dan alat-alat yang akan digunakan
5. Mempersiapkan konsumsi peserta

Kemudian pada tahap pelaksanaan :

1. Menerapkan protokol kesehatan selama masa pandemic covid-19
2. Peserta dikumpulkan terlebih dahulu di lokasi pelaksanaan pengabdian masyarakat.
3. Absensi dan konsumsi peserta dibagikan di awal kegiatan
4. Sebelum materi diberikan, peserta diberikan pretest terlebih dahulu untuk mengetahui pemahaman awal peserta.
5. Pemateri memberikan materi dengan penyuluhan secara langsung sekaligus panitia membagikan leaflet yang telah disiapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul “Edukasi Pemanfaatan Daun Katuk Sebagai BioSurfaktan pada Produk Sabun Non-SLS Ramah Lingkungan” yang dilaksanakan di Perumahan Bumi Mahkota Baru Indah 2 Blok E4 No 14 Pangulah Utara. Kecamatan Kota Baru Cikampek Karawang, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman awal masyarakat tentang potensi pengembangan produk sabun non SLS dengan memanfaatkan bahan alam yang banyak tersedia di Karawang sebagai Biosurfaktan.



Gambar 1. Leaflet Pengabdian Masyarakat

Materi yang disampaikan menjelaskan bahwa surfaktan yang saat ini banyak digunakan dalam produk sabun komersil saat ini adalah *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS). *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) adalah surfaktan sintetis anionik yang digunakan secara luas berbagai formulasi farmasi dan kosmetik nonparenteral (Allen, L. V., 2009) SLS) bukan merupakan bahan karsinogen ketika dioleskan pada kulit maupun dikonsumsi, tetapi berdasarkan riset SLS dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan wajah ketika dioleskan dalam waktu yang lama dan terus menerus pada remaja (Awim D A., 2017) Menurut Lina P, (2017) SLS dan dapat menyebabkan iritasi kulit yang hebat

dan kedua zat ini dapat dengan mudah diserap ke dalam tubuh. Setelah terserap, endapan zat ini akan terdapat pada otak, jantung, paru paru dan hati yang akan menjadi masalah kesehatan jangka panjang. SLS dan ALS juga berpotensi menyebabkan katarak dan mengganggu kesehatan mata. Bahan aktif sintetis dapat menimbulkan efek negatif bagi manusia yang memiliki kulit sensitif, yaitu dapat menyebabkan iritasi (Sears, 2001).

Pada faktor Kesehatan lingkungan, penggunaan SLS pada sediaan industri dan rumah tangga, sabun yang mengandung surfaktan sintetis yang menghasilkan limbah buangan dapat mencemarkan serta mengganggu populasi di lingkungan masyarakat, seperti ekosistem tumbuhan atau lingkungan masyarakat. Busa yang ditimbulkan oleh surfaktan sintetis dapat menurunkan konsentrasi oksigen terlarut yang dapat terakumulasi pada tubuh organisme perairan, dan dapat mengganggu proses reproduksi organisme perairan. Limbah surfaktan dengan konsentrasi yang sangat tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman dan organisme lainnya (Menashe, 2006).

Meskipun saat ini sudah terdapat beberapa produk sabun berbahan dasar non SLS yang beredar di pasaran, namun dari sisi harga masih jauh lebih mahal

dibandingkan produk sabun yang mengandung SLS. Berdasarkan hal tersebut maka perlu diberikan solusi produk sabun non SLS ramah lingkungan dan harga yang ekonomis. Salah satu bahan alam yang banyak terdapat di Karawang dan berpotensi untuk dijadikan surfaktan alami (biosurfaktan) pengganti SLS adalah daun katuk.

Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus (L) Merr.*) positif mengandung senyawa saponin ((Widyastuti 2012). Saponin merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun, serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa jika dikocok dalam air (Robinson, 1995). Busa yang ditimbulkan saponin karena adanya kombinasi struktur senyawa penyusunnya yaitu rantai sapogenin nonpolar dan rantai samping polar yang larut dalam air (Latifatuz Z., 2013).

Pemaparan yang diberikan kepada masyarakat menunjukkan bagaimana proses pemanfaatan daun katuk sehingga dapat dikembangkan menjadi sebuah sediaan produk sabun non-SLS ecofriendly (ramah lingkungan) yang aman dan memiliki peluang pasar terutama dalam produk sabun ibu hamil, ibu menyusui dan anak-anak. Minat dan daya tarik dari masyarakat yang mengikuti kegiatan juga

terlihat dengan banyak antusiasme dan pertanyaan terkait potensi pengembangan produk ini dan bagaimana Langkah kedepannya agar dapat dijadikan produk komersil dan dikembangkan guna meningkatkan perekonomian masyarakat.



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Abdimas yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat dievaluasi yaitu Perlu adanya koordinasi awal yang intensif dengan masyarakat sasaran kegiatan sehingga jumlah peserta dan tujuan yang ditargetkan dapat tercapai dengan maksimal. Koordinasi setelah kegiatan dilaksanakan juga perlu dipotimalkan. Kegiatan abdimas ini merupakan kegiatan yang direncanakan berkala dengan target tertentu tiap tahunnya, pencapaian target tersebut membutuhkan komitmen baik dari pelaksana Abdimas maupun dari peserta sebagai sasaran Abdimas. Perlu adanya perluasan Mitra juga sangat dibutuhkan

guna menunjang sasaran akhir dari abdimas tersebut.



Gambar 3. Rencana Keberlanjutan Program Abdimas

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Perumahan Bumi Mahkota Baru Indah 2 Blok E4 No 14. Pangulah Utara. Kecamatan Kota Baru. Cikampek Karawang telah berjalan dengan baik dan lancar. Secara terperinci kegiatan tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Peningkatan pemahaman masyarakat mengenai potensi pengembangan produk sediaan

sabun non SLS ramah lingkungan ekstrak daun katuk di Karawang

2. Perlu adanya kegiatan pendampingan berkala agar rencana jangka panjang kegiatan dalam menjadikan sebuah produk komersil dapat terealisasi. Kegiatan pendampingan bisa dilakukan secara bertahap dalam bentuk edukasi lanjutan, pelatihan pembuatan produk sabun dari ekstrak daun katuk, branding produk dan pengurusan perijinan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L. V., 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients, Sixth Edition*, RoweMR. C., Sheskey, P. J., Queen, M. E., (Editor), London, Pharmaceutical Press and American Pharmacists Assosiation, 697-699
- Awim, D. A., 2017. *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Larutan Surfaktan Sodium Lauryl Sulfate (Sls) Terhadap Tegangan Permukaan Dan Viskositas Oli Mesin Pertamina Enduro 4 Strok*. Jurusan Pendidikan Fisika. Universitas Negeri Yogyakarta
- covid19.karawang.go.id, diakses pada tanggal 24 Februari 2021
- Latifatuz Zahro dan Rudiana Agustini., 2013. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Saponin Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Faculty of*

Mathematics and Natural sciences
State University of Surabaya

- Manashe. (2006). Toxic Effect of Surfactant Applied to Plant Roots. John Wiley & Sons.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. Jurnal kesehatan. Volume VII No.2 Mukherjee, S., Edmunds M. B. S., Lei X., Ottaviani M. F., Ananthapadmanabhan K. P., & Turro N. J., 2010, Steric acid Delivery to Corneum from a Mild and Moisturizing Cleanser, Wiley Periodicals, INC. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 9, 202-210
- Robinson. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB.
- Sears, Pure Radiance, Blackie Academe and Professional, London, 2001
- Susilowati, Desi. 2015. *Optimasi Formula Sabun Cair Bentonit Sebagai Penyuci Najis Mughalladzah Menggunakan Kombinasi Minyak Kelapa dan Minyak Kelapa Sawit Dengan Simple Lattice Design*, Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wilson, T.V., 2013, How Play-doh Modeling Compound Works (Surfactants and Inhibitors), <http://entertainment.hows-tuffworks.com/play-doh3.htm>, diakses pada tanggal 19 Maret 2014
- Zulkifli, Mochamad dan Teti Estiasih. 2014. *Sabun dari Distilat Asam Lemak Minyak Sawit : Kajian Pustaka*. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 (4): 170-177. Malang: Universitas Brawijaya
- World Health Organization. *Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (Ncov) infection is suspected*. [Internet] 2020. [cited 25 March 2020]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/10665>