

Kajian Pustaka Sabun Mandi Cair Antiseptik Mengandung Bahan Alami

Alviana Novita & Fitrianti Darusman & Sani Ega Priani

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

email: alviananovita31@gmail.com, efit.bien@gmail.com, egapriani@gmail.com

ABSTRACT: In carrying out daily activities, the skin is very susceptible to being exposed to dirt in the form of dust, oil and microorganisms. The condition of the skin that is not intact will be susceptible to infection by microorganisms that can trigger disease. The bacteria that commonly infect the skin is *Staphylococcus aureus*. One of the prevention that can be done is by using an antiseptic which is developed in dosage form. Antiseptic liquid soap is one of the dosage forms that is an effort to provide skin protection against diseases caused by pathogenic microorganisms because its use is easy and practical. Natural ingredients are known to have antiseptic activity so that they have the potential to be developed in the form of antiseptic liquid soap. This study aims to examine the formulation and characteristics of antiseptic liquid bath soaps containing natural ingredients. The method used in this study is literature research using research articles or review articles. The results of the literature review show that the liquid bath soap formulation is formed from the reaction of fat, oil and alkali, as well as additional ingredients that function to improve the quality of the soap, such as surfactants, humectants, neutralizers, thickeners, antioxidants and fragrances. The natural ingredients used play a role in inhibiting and killing microorganisms.

Keywords: Liquid Bath Soap, Natural, Antiseptic.

ABSTRAK: Dalam menjalankan aktivitas sehari-hari kulit sangat rentan terpapar oleh kotoran berupa debu, minyak serta mikroorganisme. Keadaan kulit yang tidak utuh akan rentan terinfeksi oleh mikroorganisme sehingga dapat memicu timbulnya penyakit. Adapun bakteri yang umum menginfeksi kulit adalah *Staphylococcus aureus*. Salah satu pencegahan yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan suatu antiseptik yang dikembangkan dalam bentuk sediaan. Sabun cair antiseptik merupakan salah satu bentuk sediaan yang menjadi upaya dalam memberi perlindungan kulit terhadap penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen karena penggunaannya mudah dan praktis. Bahan alami diketahui memiliki aktivitas antiseptik sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan dalam bentuk sediaan sabun cair antiseptik. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji formulasi dan karakteristik sediaan sabun mandi cair antiseptik mengandung bahan alami. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu literature research dengan menggunakan artikel penelitian ataupun artikel review. Hasil kajian pustaka menunjukkan bahwa formulasi sabun mandi cair terbentuk dari reaksi lemak, minyak dan alkali serta bahan tambahan yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas mutu sabun seperti surfaktan, humektan, penetral, pengental, antioksidan dan pengaroma. Bahan alami yang digunakan berperan dalam menghambat dan membunuh mikroorganisme.

Kata Kunci: Sabun Mandi Cair, Alami, Antiseptik.

1 PENDAHULUAN

Dalam menjalankan aktivitas sehari-hari kulit sangat rentan terpapar oleh kotoran berupa debu, minyak, serta mikroorganisme. Keadaan kulit yang tidak utuh, akan rentan terinfeksi oleh mikroorganisme sehingga dapat memicu timbulnya penyakit. Kulit merupakan lapisan terluar yang menutupi area permukaan tubuh, berperan sebagai pelindung terhadap adanya gangguan dan rangsangan dari lingkungan (Tranggono, 2007).

Sabun cair merupakan bentuk sediaan yang efektif untuk melindungi dan membersihkan kulit. Penggunaan sabun umumnya sering dilakukan dalam kehidupan sehari-hari untuk menjaga kebersihan kulit karena mudah dan sederhana

(Novianti, 2014). Sabun cair cenderung lebih diminati oleh masyarakat karena memiliki keunggulan praktis, mudah digunakan, higienis karena umumnya disimpan dalam kemasan yang tertutup rapat (Wijana *et al.*, 2009).

Sabun memiliki beragam jenis kegunaan, salah satunya sabun yang dapat melindungi kulit dari bakteri dengan formula khusus yang dikenal sebagai sabun antiseptik (Dimpudus *et al.*, 2017). Antiseptik menjadi upaya dalam memberikan perlindungan dan pencegahan bagi kulit terhadap mikroorganisme penyebab infeksi, yang umumnya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, *Salmonella thyphi*, *Pseudomonas aeruginosa* (Dehgani *et al.*, 2012).

Antiseptik terdapat dalam bentuk sediaan tunggal dan kombinasi seperti sabun, deterjen, serbuk tabur, deodorant dan pasta gigi (Djide, 2008). Antiseptik yang umumnya ditambahkan dalam suatu sediaan yaitu *Chloroxylenol*, alkohol dan triclosan. Namun diketahui beberapa bahan alami juga memiliki aktivitas antiseptik yang berasal dari kandungan senyawa aktif dalam bentuk metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tannin dan triterpenoid. Senyawa tersebut diketahui mampu menghambat dan membunuh mikroorganisme patogen.

Bahan alami memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi bentuk sediaan farmasi. Seiring dengan berkembangnya teknologi di bidang kimia dan farmasi, banyak dikembangkan jenis sediaan ke arah *natural product* (Duraisamy *et al.*, 2011). Pemanfaatan ekstrak yang berasal dari tumbuhan secara tradisional semakin disukai karena efek samping lebih kecil dari obat yang dibuat secara sintesis. Penggunaan ekstrak dari tumbuhan obat di masyarakat digunakan untuk mencegah penyakit, menjaga kesegaran tubuh maupun mengobati penyakit (Rohana, 2011).

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini bertujuan untuk mengkaji formulasi dan karakteristik sediaan sabun mandi cair antiseptik mengandung bahan alami. Adapun manfaat dari penelitian ini untuk memanfaatkan bahan alami yang memiliki potensi bagi kesehatan dan mengembangkan menjadi bentuk sediaan, serta mendukung adanya trend *back to nature*.

2 METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan metode literature research dengan mencari dan mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan topik penelitian. Artikel yang digunakan berupa artikel penelitian ataupun artikel review yang berkaitan dengan formulasi sabun mandi cair antiseptik dari bahan alami dengan kata kunci yang digunakan yaitu formulasi, sabun mandi cair, alami dan antiseptik.

3 PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Sabun Mandi Cair

Sabun merupakan salah satu bentuk sediaan yang dibuat dari reaksi asam lemak dengan basa kuat yang digunakan sebagai upaya untuk membersihkan kulit dari kotoran atau minyak

(Hernani, 2010). Sabun terdiri dari berbagai jenis dan bentuk, salah satunya terdapat dalam bentuk cair, secara umum sabun cair cenderung lebih diminati karena penggunaannya yang mudah dan praktis. Menurut Standar Nasional Indonesia (2017) Sabun mandi cair ialah sediaan pembersih kulit yang memiliki bentuk cair, dibuat dari bahan aktif deterjen sintetik atau dari proses saponifikasi atau netralisasi dari lemak, minyak, rosin atau asam dengan basa organik atau anorganik tanpa menimbulkan iritasi pada kulit.

Secara umum sabun digunakan sebagai bahan pembersih dan menjadi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari yang mana sabun dapat menurunkan tegangan permukaan air, sehingga memungkinkan air dalam membasahi bahan yang dicuci dengan lebih efektif. Adapun sabun yang digunakan untuk membebaskan kulit dari mikroorganisme dikenal dengan sabun antiseptik, yang diformulasikan khusus untuk menghambat dan membasmi mikroorganisme patogen yang ada dipermukaan kulit sehingga dapat mengurangi resiko infeksi (Chaudhari, 2016). Sabun antiseptik idealnya mampu membasmi kotoran dan bakteri serta tidak menimbulkan iritasi dan kerusakan pada kulit, yang mana kulit sehat merupakan bagian dari sistem kekebalan tubuh (Rachmawati dan Triyana, 2008).

Formulasi Sabun Mandi Cair

Dalam formulasi sediaan sabun terdapat hal yang harus diperhatikan diantaranya sabun yang dihasilkan harus memiliki daya membersihkan yang baik, memiliki pembusaan yang stabil serta tidak menimbulkan iritasi. Sabun cair terbentuk dari reaksi saponifikasi antara minyak dan lemak dengan alkali. Dalam formula sabun cair terdiri dari bahan dasar dan bahan tambahan, bahan dasar berfungsi untuk membersihkan dan menurunkan tegangan permukaan (Wasitaatmadja, 2007). Pada penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.* (2017) bahan dasar yang digunakan dalam formulasi sabun cair meliputi minyak jarak, minyak zaitun dan minyak kelapa sebagai basis minyak. Kombinasi minyak tersebut direaksikan dengan suatu alkali, dimana alkali yang digunakan dalam sabun cair yaitu kalium hidroksida, kedua komponen tersebut berfungsi sebagai pembentuk basis, selain itu juga reaksi asam lemak dengan basa kuat dapat meningkatkan kemampuan daya bersih terutama kotoran (lemak).

Selanjutnya bahan tambahan berfungsi untuk

meningkatkan mutu sabun dan memberikan efek-efek tertentu yang diinginkan dalam hal ini menghasilkan aktivitas antiseptik. Adapun bahan tambahan lainnya berfungsi untuk meningkatkan karakteristik mutu sabun yang meliputi surfaktan, humektan, antioksidan, pewangi yang diperbolehkan sesuai persyaratan yang berlaku (Suryani, *et al.*, 2002). Dalam formula sabun surfaktan berfungsi sebagai agen pembusa dan juga dapat menurunkan tegangan permukaan seperti sodium lauril sulfat, selanjutnya penetral yang berfungsi agar basa tidak berikatan dengan minyak atau basa yang bersifat bebas dapat ditarik dan berikatan dengan zat penetral, seperti asam stearat. Selanjutnya terdapat pengental yang berfungsi untuk meningkatkan konsistensi bentuk sediaan yang dihasilkan, seperti *Carboxymethyl cellulose* atau *Hidroxypropyl methylcellulose*. Selanjutnya humektan berfungsi untuk mengikat air dan dapat memberikan kesan halus dan lembut di kulit, seperti gliserin. Antioksidan dalam formula sabun juga ditambahkan karena dalam sediaan sabun cair terkandung asam lemak yang rentan mengalami oksidasi, contoh antioksidan yang dapat digunakan seperti *Butylated hydroxytoluene* dan *Butylated hydroxyanisole*. Kemudian pengaroma yang berfungsi untuk menambah daya tarik dan menutupi aroma dari bahan lainnya yang kurang sedap.

Suatu sediaan sabun cair sebagai antiseptik harus memenuhi persyaratan farmasetika berdasarkan persyaratan mutu Standar Nasional Indonesia tentang sabun mandi cair. Secara organoleptik, sabun yang dihasilkan memiliki bentuk cairan homogen, berbau khas baik berasal dari pengaroma yang digunakan dalam formulasi, memiliki pH 4,0-11,0 karena sabun cair merupakan sediaan yang akan kontak langsung dengan kulit sehingga pH yang dihasilkan harus sesuai dengan pH kulit, jika pH tidak sesuai akan menimbulkan rasa tidak nyaman di kulit sehingga dapat mengiritasi kulit. Memiliki bobot jenis 1,01-1,1 g/ml, nilai bobot jenis dipengaruhi oleh jenis dan konsentrasi bahan dalam formula, dimana semakin tinggi bobot bahan baku yang ditambahkan maka bobot jenis sabun yang dihasilkan akan semakin tinggi (Widyasanti, 2017). Nilai bobot jenis sabun yang mendekati air diharapkan dapat mudah dibersihkan dengan air mengalir sedangkan jika nilai bobot jenis tidak mendekati air akan menyebabkan sediaan sulit

dicuci oleh air sehingga kapasitas membersihkannya akan lemah.

Dalam sediaan sabun, adanya busa menjadi parameter penting dan menjadi daya tarik. Busa pada sabun berfungsi untuk mencegah redeposisi, yaitu partikel kotoran yang sudah terlarut di air oleh sabun tidak akan terjatuh atau mengendap lagi, sehingga kotoran dapat dibuang bersama air sabunya serta diharapkan dapat menghasilkan kesan kesat dan bersih (Sahambangung *et al.*, 2019), tinggi busa dan stabilitas busa yang dipersyaratkan pada suatu sediaan sabun yaitu 30-220 mm dan stabilitas busa harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal setelah 5 menit (Dragon *et al.*, 1969). Busa menjadi parameter penting dalam sediaan sabun, selain menjadi daya tarik adanya busa memiliki kemampuan dalam membersihkan kotoran (lemak) serta kadar alkali bebas pada sabun cair tidak lebih dari 0,1% (SNI, 2017).

Aktivitas Antiseptik

Sediaan sabun cair antiseptik mengandung bahan khusus yang memiliki aktivitas antiseptik. Aktivitas antiseptik tersebut berfungsi untuk membersihkan kulit dari mikroorganisme patogen seperti bakteri, jamur dan virus. Ditengah pandemi Covid-19, program PHBS (perilaku hidup bersih dan sehat) sedang digalakan untuk mencegah terjadinya infeksi, mengingat banyaknya infeksi berbahaya yang salah satunya disebabkan oleh virus Covid-19. Sehingga penggunaan antiseptik kini menjadi suatu kebutuhan. Beberapa produk antiseptik banyak digunakan dalam bentuk sediaan sabun, gel dan spray dimana bentuk sediaan tersebut praktis dan mudah digunakan.

Antiseptik merupakan zat yang mampu menghambat serta membunuh mikroorganisme pada jaringan hidup, bekerja dengan melawan serta mencegah terjadinya infeksi. Definisi lain menyebutkan bahwa antiseptik merupakan suatu zat kimia yang bekerja untuk menghancurkan ataupun menghambat kerja mikroorganisme, sehingga dapat mencegah terjadinya suatu infeksi (Al-Adham I, dkk, 2013).

Antiseptik dapat diaplikasikan pada permukaan mukosa, utan serta pada luka akibat terinfeksi. Idealnya, antiseptik yang baik mampu menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri dengan menghancurkan sel bakteri tanpa menimbulkan kerusakan pada tubuh inang (hospes). Suatu sediaan sabun cair antiseptik

mengandung komponen khusus sebagai antiseptikum yang dapat melindungi kulit dari mikroorganisme patogen. Aktivitas antiseptik tersebut dapat berasal dari bahan sintetis ataupun bahan alami. Bahan sintetis yang biasanya digunakan sebagai antiseptik seperti *Chloroxynol*, alkohol dan triclosan yang bekerja sebagai antibakteri (Gusviputri dkk., 2013). Dalam sediaan sabun antiseptik yang beredar di pasaran umumnya mengandung triclosan, namun diketahui penggunaan triclosan dibatasi karena dapat menimbulkan resistensi bakteri. Sedangkan pada bahan alami, aktivitas antiseptik dapat dihasilkan dari suatu tanaman yang mengandung senyawa aktif dalam bentuk metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tannin dan triterpenoid. Senyawa tersebut umumnya memiliki kemampuan bioaktifitas, yang mana senyawa bioaktif memiliki berbagai fungsi bagi kesehatan manusia salah satunya memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Lenny, 2006).

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan terdapat tanaman yang di olah dalam bentuk ekstrak, dapat diformulasikan kedalam bentuk sediaan sabun cair serta memiliki aktivitas antiseptik diantaranya infusa kulit daun lidah buaya, ekstrak air daun binahong, ekstrak bunga pacar air, ekstrak daun kersen dan daun kemangi, ekstrak daun jati dan daun ekor kucing. Dimana sediaan tersebut menghasilkan aktivitas terhadap beberapa jenis bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus subtilis* dan *Bacillus cereus* dan bakteri gram negatif seperti *Salmonella typhimurium*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* (Sari *et al.*, 2017; Agustina *et al.*, 2020; Nau'e *et al.*, 2020; Dimpudus *et al.*, 2017; Pareda *et al.*, 2020).

Aktivitas antiseptik dalam sediaan sabun cair juga dapat dihasilkan dari komponen pada formula, dimana sabun cair mengandung asam lemak misalnya minyak kelapa yang diketahui memiliki kemampuan sebagai antibakteri alami (Gani *et al.*, 2005) selain itu juga minyak zaitun diketahui memiliki senyawa fenolik yang bersifat sebagai antibakteri dengan mekanisme membentuk kompleks dengan protein sel sehingga dapat menghambat kerja enzim pada mikroorganisme (Guenther, 1987). Serta surfaktan yang digunakan dalam suatu sediaan sabun cair, seperti sodium lauril sulfat memiliki aktivitas

antibakteri yang dapat melarutkan lemak pada dinding sel bakteri, sehingga sel bakteri mengalami lisis yang mengakibatkan kerusakan sel (Agustina *et al.*, 2020).

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka tentang sabun mandi cair antiseptik mengandung bahan alami dapat disimpulkan bahwa formulasi sabun mandi cair terbentuk dari reaksi lemak, minyak dan alkali. Adapun bahan tambahan berfungsi untuk meningkatkan kualitas mutu sabun seperti surfaktan, humektan, penetral, pengental, antioksidan dan pengaroma. Bahan alami yang digunakan dalam sabun cair berperan sebagai antiseptik yang diperoleh dari tanaman yang mengandung senyawa aktif dalam bentuk metabolit sekunder seperti infusa kulit daun lidah buaya, ekstrak air daun binahong, ekstrak bunga pacar air, ekstrak daun kersen, ekstrak daun kemangi, ekstrak daun jati dan ekstrak daun ekor kucing.

ACKNOWLEDGE

Alhamdulillah, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat yang senantiasa dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “**Kajian Pustaka Sabun Mandi Cair Antiseptik Mengandung Bahan Alami**”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Abdul Kudus, M.Si., Ph. D selaku Dekan Fakultas MIPA UNISBA, Bapak Dr. apt. Suwendar, M.Si. Selaku ketua prodi Farmasi UNISBA, Ibu apt. Fitrianti Darusman M.Si. Dan Ibu apt. Sani Ega Priani, M.Si selaku dosen pembimbing, kepada kedua orang tua dan keluarga serta kepada teman-teman semua yang sudah mendukung dan membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, W., Setyowati, E., Nurisah, R. P., & Istika, P. (2020). BINAHONG LEAVES WATER EXTRACT (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen .) AS A NATURAL FOAMING AND ANTIBACTERIAL AGENT OF ANTISEPTIC LIQUID BATH SOAP. 5(2), 167–178.

- Al-Adham I, Haddadin R, Collier P. (2013) *Types of Microbicidal and Microbistatic Agents*. In: FRAISE AP, MAILLARD J-Y, SATTAR SA, editors. Russell, Hugo & Ayliffe's Principles and Practice of Disinfection, Preservation and Sterilization. 5th ed. Blackwell Publishing. h. 5–70.
- Chaudhari, V. M. (2016). *Studies on antimicrobial activity of antiseptic soaps and herbal soaps against selected human pathogens*. Journal of Scientific and Innovative Research JSIR, 5(56), 201–204.
- Dehghani, F., Heshmatpour, A., Panjeshahin, M.R. and Khozani, T.T. (2012). Toxic effects of water/ alcoholic extract of *Syzygium aromaticum* on sperm quality, sex hormones hormones and reproductive tissues in male mouse. IJFS J Biol **71(2)**: 95-102.
- Dimpudus, S. A., Yamlean, P. V. Y., & Yudistira, A. (2017). Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens Balsamina L.*) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara in Vitro. *Pharmakon*, 6(3), 208–215. <https://doi.org/10.35799/pha.6.2017.16885>
- Djide, M. Natsir, Sartini. (2008). *Dasar- Dasar Mikrobiologi Farmasi*. Makassar: lembaga penerbitan unhas.paul.
- Dragon S, Patricia M. Daley B.A., Henry F, Maso dan Lester L., 1969. Studies on Lanolin Derivatives in Shampoo Systems. J. Soc. Cosmetic Chemis's. 20. 777 793
- Duraisamy, P. (2011). Kajian Pengaruh Konsentrasi sukrosa dan Asam Sitrat Terhadap Mutu Sabun Transparan. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gusviputri, A., Njoo Meliana P.S., Aylilianawati, dan Nani I. 2013. Pembuatan Sabun dengan Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Antiseptik Alami [Jurnal Volume 12 No. 1]. Widya Teknik. Surabaya.
- Hernani., Bunasor, T.K., dan Fitriati. (2010). Formula Sabun Transparan Anti jamur Dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga L.Swartz.*), *Bul. Litro*.21(2): 192-205.
- Lenny, S. 2006. Senyawa Flavonoida, fenilpropanoida dan alkaloida. Karya Ilmiah. Medan: Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
- Nau'e, D. A. K., Yamlean, P. V. Y., & Mpila, D. A. (2020). FORMULASI SEDIAAN SABUN CAIR KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura L.*) DAN DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) DAN UJI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 9(3), 404. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.30025>
- Novianti. (2014). *Formulasi Sediaan Sabun Cair Cuci Tangan Antiseptik Dari Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Americanum L.*)*. Jurnal Ilmiah Farmako Bahari Jurusan Farmasi Fakultas Mipa Universitas Garut. juli 2014, Volume 5 Nomor 1.
- Pareda, N. K., Edy, H. J., & Lebang, J. S. (2020). FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JATI (*Tectona grandis Linn.f.*) DAN DAUN EKOR KUCING (*Acalypha hispida burm.f.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 9(4), 558. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.31366>
- Rachmawati, F.J & Triyana, S.Y. (2008). Perbandingan Angka Kuman pada Cuci Tangan Dengan Beberapa Bahan Sebagai Standarisasi Kerja di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. *Jurnal Logika*. **5(1)**: 26-31.
- Rohana, O.S. (2011). Karakterisasi Simplisisa, Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Tumbuhan "Rosela" (*Hibiscus sabdariffa L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Esherichia coli* [Skripsi]. Medan: Program Ekstensi Sarjana Farmasi USU.
- Sahambangung, M. A., Datu, O. S., Tiwow, G. A. R., dan Potolangi, N, O. (2019). *Formulasi Sediaan Sabun Antiseptik Ekstrak Daun Pepaya *Carica papaya**. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 2(1): 43-51.
- Sari, R., & Ferdinan, A. (2017). *Antibacterial Activity Assay of the Liquid Soap from the Extract of Aloe vera Leaf Peel*. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(3), 111–120.

- Standar Nasional Indonesia. (2017). *Sabun Cair Pembersih Tangan SNI 4085-2017*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Suryani, A., E. Hambali & Rivai, M. 2002. Teknologi Produksi Surfaktan Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Tranggono, R dan I, Latifah, F.(2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka: Jakarta.
- Wasiaatmaja, S.M., 1997. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik, 95-103, UI Press, Jakarta.
- Widyasanti, A., Anisa Y. Sudaryanto, Z. (2017). Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Penambahan Minyak Melati (Jasminum Sambac) Sebagai Essential Oil. *Jurnal Teknotan*. Vol. 11 No.2.
- Wijana, S., Soemarjo, dan T. Harnawi. (2009). Studi pembuatan sabun mandi cair dari daur ulang minyak goreng bekas (kajian lama pengadukan dan rasio air/sabun). *Jurnal Teknologi Pertanian*. **10 (1)**: 54-61.
- Nuraeni Anisa Dwi, Lukmayani Yani, Kodir Reza Abdul. (2021). *Uji Aktivitas Antibakteri Propionibacterium acnes Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Karuk (Piper sarmetosum Roxb. Ex. Hunter) serta Analisis KLT Bioautografi*. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(1), 9-15.