

PEMANFAATAN LIDAH BUAYA SEBAGAI BAHAN ALAMI SABUN CUCI TANGAN RAMAH LINGKUNGAN

Oleh:

Aditya Fiqih Nugraha¹

Saskia Nabila Zahra²

Nove Fitrianto³

Afiqoh Akmalia Fahmi⁴

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Alamat: Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa

Tengah (57162)

Korespondensi Penulis: aditngrha13@gmail.com, saskianbla@gmail.com,
novento86@gmail.com, aaf550@ums.ac.id.

Abstract. *The use of aloe vera as a natural ingredient in the production of environmentally friendly hand soap is carried out through the saponification process of coconut oil with KOH, followed by the addition of aloe vera extract, distilled water, stearic acid, BHA, Na CMC, cooling essence, glycerin, and lavender essential oil. The resulting liquid soap is then tested according to the quality requirements of SNI 2558:2017, which include organoleptic tests, pH, free fatty acids, and ethanol-insoluble substances. The test results showed that the soap was a homogeneous liquid, lavender-scented, and light brown in color. The soap's pH value was 8.16, its free fatty acid content was 0.034, and its ethanol-insoluble substance content was 0.28. All test results were within the SNI quality standards. Therefore, the resulting aloe vera hand soap meets the required quality standards, is safe to use, and has the potential to serve as an environmentally friendly alternative to conventional liquid soap.*

Keywords: *Aloe vera, Hand Soap, Testing, Environmentally Friendly.*

Abstrak. Pemanfaatan lidah buaya (Aloe vera) sebagai bahan alami dalam pembuatan sabun cuci tangan ramah lingkungan dilakukan melalui proses saponifikasi minyak

PEMANFAATAN LIDAH BUAYA SEBAGAI BAHAN ALAMI SABUN CUCI TANGAN RAMAH LINGKUNGAN

kelapa dengan KOH, kemudian ditambahkan ekstrak dari lidah buaya (*Aloe vera*), aquades, stearic acid, BHA, Na CMC, cooling essence, glycerine, dan essential oil lavender. Sabun cair yang dihasilkan selanjutnya diuji berdasarkan syarat mutu sesuai SNI 2558:2017 yang meliputi uji organoleptik, pH, asam lemak bebas, dan bahan yang tidak larut dalam etanol. Hasil uji tersebut menunjukkan sabun berbentuk cairan homogen, beraroma lavender, dan berwarna coklat muda. Nilai pH sabun sebesar 8,16, kadar asam lemak bebas 0,034, serta bahan yang tidak larut dalam etanol sebesar 0,28. Seluruh hasil uji berada dalam batas syarat mutu SNI, sehingga sabun cuci tangan lidah buaya yang dihasilkan memenuhi standar kualitas, aman digunakan, serta berpotensi menjadi alternatif sabun cair alami yang ramah lingkungan.

Kata Kunci: Lidah Buaya, Sabun Cuci Tangan, Uji, Ramah Lingkungan.

LATAR BELAKANG

Kebersihan tangan merupakan aspek yang sangat penting dalam pencegahan penyebaran penyakit. Tangan sering menjadi media utama penularan bakteri maupun virus karena kontak langsung dengan berbagai permukaan. Oleh karena itu, untuk mendukung kesehatan tubuh memerlukan penggunaan sabun cuci tangan. Banyak produk sabun komersial yang mengandung bahan kimia sintetis yang dapat menyebabkan iritasi kulit dan berdampak buruk pada lingkungan. Sebagian besar sabun cuci tangan komersial mengandung bahan kimia sintetis seperti *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), paraben, dan triklosan, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan iritasi kulit serta mencemari lingkungan.

Penggunaan bahan herbal dalam formulasi sabun cair dari ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) terbukti mampu menghasilkan sabun yang lembut di kulit, tidak menimbulkan iritasi, serta memiliki daya busa yang stabil (Sari & Ferdinan, 2017). Selain dari ekstrak daun pegagan, sabun cair dari ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus L.*) juga memiliki daya hambat yang kuat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Kondisi ini yang mendorong pengembangan sabun alami yang aman bagi pengguna dan memiliki dampak lingkungan yang minimal. (Rinaldi, et al., 2021)

Keampuhan lidah buaya (*Aloe vera*) terletak pada kandungan nutrisinya, yakni polisakarida yang bekerja sama dengan asam-asam amino esensial dan enzim pemecah protein sehingga dapat mengganti sel yang rusak dan memperbaiki kondisi

kulit. Lidah buaya juga mengandung berbagai macam zat di dalam daunnya seperti vitamin, mineral, enzim dan asam amino. Lidah buaya dapat menghambat pertumbuhan organisme penyebab penyakit kulit. Pada uji in vitro, diketahui bahwa lidah buaya dapat menghambat pertumbuhan. Kandungan inilah yang membuat lidah buaya digunakan dalam formulasi sabun cuci tangan alami (Mulianingsih & Ambarwati, 2021).

Sabun adalah bahan pembersih yang merupakan hasil reaksi saponifikasi dengan reaksi kimia antara asam lemak dan kalium atau natrium dengan asam lemak hewani atau minyak nabati. (Tanjung, 2018). Namun, penggunaan bahan sintetis berlebihan dapat mengurangi aspek keberlanjutan dan keamanan produk, sehingga penggunaan bahan alami seperti lidah buaya menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan. Sabun cair lebih disukai daripada sabun padat karena lebih praktis, hemat, tidak terkontaminasi bakteri, mudah dibawa, dan mudah disimpan. Sabun cair dibuat melalui reaksi saponifikasi minyak dan lemak dengan KOH. Ini adalah sediaan cair yang digunakan untuk membersihkan kulit dan dibuat dari bahan dasar sabun dengan penambahan surfaktan, penstabil busa, pengawet, pewarna, dan pewangi yang diizinkan. Digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit (Ariyani & , 2018).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengembangkan sabun cair berbasis dengan bahan alami yaitu lidah buaya (*Aloe vera*) dengan aktivitas antibakteri. Sabun cair antiseptik dari ekstrak etanol bunga pacara air terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Sabun tersebut juga memenuhi standar mutu SNI untuk pH, kadar air, alkali bebas, dan bobot jenis, serta menunjukkan daya hambat sedang terhadap bakteri (Dimpudus, et al., 2017). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bahan alami dapat digunakan sebagai pengganti surfaktan sintetis pada sabun. Formulasi berbasis tanaman tidak hanya lebih aman bagi kulit, tetapi mereka juga tidak meninggalkan residu kimia berbahaya yang merugikan lingkungan. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek antibakteri dan karakter fisik sabun. Semen mengenai standar mutu sabun cair berdasarkan SNI 2558:2017 dan aspek keberlanjutan lingkungan masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan sabun cuci tangan alami berbahan dasar lidah buaya, serta menguji karakteristik berdasarkan standar mutu SNI 2558:2017. yang aman dilakukan dan ramah lingkungan.

PEMANFAATAN LIDAH BUAYA SEBAGAI BAHAN ALAMI SABUN CUCI TANGAN RAMAH LINGKUNGAN

KAJIAN TEORITIS

Sebagai solusi, pemanfaatan bahan alami ramah lingkungan perlu dikembangkan. Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan dasar sabun alami adalah tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) yang merupakan tanaman sejenis kaktus yang berasal dari Afrika dan termasuk dalam famili Liliaceae. Lidah buaya telah lama digunakan di bidang kosmetik dan farmasi. Unsur-unsur yang terkandung dalam suatu tanaman lidah buaya seperti aloin, emodin, resin gum dan minyak atsiri dapat memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Kandungan saponin pada lidah buaya memiliki kemampuan sebagai surfaktan alami, sedangkan acemannan berfungsi sebagai antivirus, antibakteri, dan antijamur. Sedangkan Lignin menjaga kelembaban kulit dengan menahan kehilangan air berlebih (Gusviputri1, et al., 2013). Kombinasi dari ketiga unsur tersebut menjadikan lidah buaya sebagai bahan perawatan kulit alami.

Sabun cair dari ekstrak kulit lidah buaya (*Aloe vera*) terbukti memiliki aktivitas antibakteri. Bagian kulit daun lidah buaya yang selama ini dianggap limbah ternyata mengandung senyawa aktif seperti saponin, flavonoid, terpenoid, tanin, dan antrakuinon, yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri, termasuk *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Sabun yang dihasilkan juga memiliki pH, bobot jenis, dan stabilitas busa yang sesuai dengan standar mutu (Sari & Ferdinan, 2017).

Penelitian ini meninjau penambahan gel lidah buaya sebagai antibakteri pada sabun mandi cair berbahan dasar minyak kelapa menunjukkan bahwa konsentrasi gel lidah buaya 5–15% menghasilkan sabun dengan karakteristik fisik sesuai SNI 06-4085-1996. Sabun tersebut memiliki pH basa ringan (sekitar 9), tidak mengandung alkali bebas, dan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Kandungan saponin, lignin, dan antrakuinon dalam gel lidah buaya terbukti berperan penting dalam aktivitas antibakteri sekaligus melembabkan kulit (Ariyani & Hidayati, 2018).

METODE PENELITIAN

Tempat Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Rumah nomor 20, Rejoso RT 03 RW 01 Sambon, Banyudono, Boyolali Jawa Tengah, Indonesia pada tanggal 22 Agustus 2025. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memformulasikan sabun cuci tangan alami berbahan dasar ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*). Tahapan penelitian ini meliputi

pembuatan ekstrak lidah buaya, formulasi sabun cair, dan uji karakteristik fisik cair yang meliputi uji organoleptik, pH, asam lemak bebas, bahan yang tidak larut dalam etanol sesuai dengan SNI 2558:2017. Pada penelitian ini, metode pengujian pH dan organoleptik juga mengacu pada pendekatan yang menggunakan parameter pH sebagai indikator keamanan kulit (Widyasanti & Ariva, 2020).

Selain itu, standar uji mutu sabun cair juga mengikuti penelitian, yang menguji kelayakan sabun cair yang terbuat dari bahan alami dengan menggunakan SNI 2558:2017. Dengan menerapkan metode ini, penelitian ini memastikan bahwa sabun cair lidah buaya memenuhi standar mutu secara ilmiah dan layak digunakan sebagai bahan (Widyasanti, et al., 2017).

1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan sabun ini antara lain, Aquades 230 ml, Ekstrak Lidah Buaya 100 ml, Minyak Kelapa 40 ml, KOH 20 gram, Na CMC 6 gram, Glycerine 5 ml, Cooling Essence 5 ml, Stearic Acid 1 gram, BHA 1 gram, Essential Oil Lavender 0,15 ml. Semua bahan yang diperoleh untuk pembuatan sabun cuci tangan berbahan dasar lidah buaya berasal dari pemasok dengan kualitas teknis untuk kosmetika.

2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pisau, blender, timbangan digital, gelas, gelas ukur, kompor, *hand mixer*, sendok, termometer, sarung tangan, masker, wadah stainless, serta botol sabun sebagai kemasan akhir produk.

3. Langkah Kerja

Pembuatan sabun cuci tangan diawali dengan menimbang seluruh bahan yang akan digunakan sesuai dengan takaran yang telah ditentukan. Minyak kelapa ditimbang sebanyak 40 ml, aquades 230 ml, KOH 20 gram, Na CMC 6 gram, BHA 1 gram, dan *stearic acid* 1 gram. Lidah buaya dipisahkan antara daging dan kulitnya, kemudian lendirnya diambil dan dihaluskan menggunakan blender.

Na-CMC sebanyak 6 gram dilarutkan dalam 10 ml aquades hingga homogen. Sementara itu, KOH 20 gram dilarutkan dalam 30 ml aquades secara perlahan dengan metode *steam* (double boiler) sambil diaduk hingga suhu mencapai $\pm 50^{\circ}\text{C}$, kemudian dipertahankan pada suhu tersebut dengan bantuan

PEMANFAATAN LIDAH BUAYA SEBAGAI BAHAN ALAMI SABUN CUCI TANGAN RAMAH LINGKUNGAN

termometer. Larutan Na-CMC yang telah homogen kemudian dicampurkan ke dalam larutan KOH yang dipanaskan dan diaduk menggunakan *hand mixer* selama 10–15 menit hingga campuran mengental.

Langkah berikutnya adalah menambahkan ekstrak lidah buaya yang telah dihaluskan, kemudian ditambahkan 200 ml aquades dan diaduk hingga homogen. Setelah itu, *stearic acid* dan BHA masing-masing 1 gram dimasukkan, disusul dengan minyak kelapa sebanyak 40 ml, lalu diaduk kembali hingga seluruh campuran homogen. Selanjutnya, larutan sabun didiamkan hingga mencapai suhu ruang agar stabil dan tidak lagi panas. Proses pendinginan ini penting dilakukan untuk mencegah kerusakan senyawa aktif yang terkandung dalam bahan tambahan, seperti ekstrak lidah buaya maupun *cooling essence*. Setelah larutan mencapai suhu ruang, ditambahkan *cooling essence* sebanyak 5 ml untuk memberikan sensasi segar pada sabun, kemudian ditambahkan pula *essential oil* lavender sebanyak tiga tetes yang berfungsi sebagai pemberi aroma alami sekaligus memiliki efek antibakteri. Kemudian ditambahkan *glycerine* sebanyak 5 ml sebagai pelembab.

Campuran diaduk kembali secara perlahan namun merata hingga seluruh bahan tambahan tercampur homogen. Setelah homogen, sabun cair dituangkan ke dalam wadah botol plastik atau kaca yang bersih, kering, dan telah disterilkan terlebih dahulu untuk mencegah kontaminasi mikroba. Wadah kemudian ditutup rapat agar tidak terkontaminasi udara luar maupun debu. Produk sabun cair yang telah dikemas disimpan pada suhu ruang yang stabil dan terlindung dari paparan sinar matahari langsung. Setelah melalui tahap ini, sabun cair siap digunakan sebagai sabun cuci tangan alami dengan aroma lavender dan sensasi dingin yang menyegarkan.

Prinsip reaksi saponifikasi antara minyak kelapa dan basa kuat (KOH) digunakan dalam pembuatan sabun cair. Ada dua faktor penting dalam proses ini adalah waktu pengadukan dan volume KOH. Kedua faktor ini mempengaruhi stabilitas dan homogenitas sabun yang dihasilkan. Waktu pengadukan yang terlalu singkat menyebabkan reaksi saponifikasi yang tidak sempurna, sedangkan jumlah KOH yang berlebih meningkatkan kadar sabun (Bidilah, et al., 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sabun cuci tangan cair yang diperoleh dan diuji berdasarkan parameter yang terdapat dalam SNI 2558 : 2017 yang meliputi parameter keadaan (bentuk, bau, warna), pH, asam lemak bebas, dan bahan yang tidak larut dalam etanol. Hasil pengujian laboratorium yang mencakup parameter fisik dan kimia pada sabun cuci tangan berbahan dasar lidah buaya disajikan secara ringkas pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Uji Sabun Cuci Tangan Lidah Buaya

Jenis Uji	Hasil Uji	Syarat Mutu
Keadaan Bentuk	Cairan Sudah Homogen	Bentuk, warna, bau normal
Bau	Lavender	
Warna	Coklat Muda	
pH	8,16	4 -10
Asam lemak bebas (%)	0,034	Maks. 0,05
Bahan yang tidak larut dalam etanol (%)	0,28	Maks. 0,5

Hasil pengujian pada sabun cair cuci tangan menunjukkan bahwa seluruh parameter uji sabun cuci tangan lidah buaya telah memenuhi syarat mutu SNI 2558:2017. Hubungan antara setiap parameter menunjukkan bahwa nilai pH yang berada pada nilai 8,16 berperan penting terhadap kestabilan sabun. pH yang terlalu tinggi dapat meningkatkan kadar asam lemak bebas, sedangkan pH yang terlalu rendah dapat menurunkan kestabilan pembersih. Keseimbangan nilai pH dan kadar asam lemak bebas yang rendah menunjukkan bahwa proses saponifikasi antara minyak kelapa dan KOH berlangsung optimal. Selain itu, bahan yang tidak larut dalam etanol menandakan homogenitas yang baik, sehingga tidak ada sisa lemak atau zat yang dapat menyebabkan endapan atau kekeruhan pada sabun cair.

Uji Kualitas Sabun Cuci Tangan

1. Organoleptik

Sabun cuci tangan yang dihasilkan memiliki bentuk cair yang homogen, berwarna coklat muda, dan beraroma lavender. Teksturnya tidak menggumpal

PEMANFAATAN LIDAH BUAYA SEBAGAI BAHAN ALAMI SABUN CUCI TANGAN RAMAH LINGKUNGAN

sehingga mudah untuk digunakan. Homogenitas ini menunjukkan bahwa bahan-bahan telah tercampur secara sempurna tanpa pemisahan fase atau endapan. Bau sabun cuci tangan yang dibuat memiliki bau yang khas yaitu wangi lavender yang berasal dari penambahan *essential oil* lavender. Aroma ini memberikan kesan segar dan menenangkan saat digunakan serta berfungsi sebagai pemberi wangi alami yang dapat meningkatkan kenyamanan pengguna. Pada sabun cuci tangan yang berbahan dasar dari lidah buaya, sabun cuci tangan berwarna coklat muda, hal ini disebabkan oleh bahan organik yang digunakan mengalami perubahan warna alami, terutama gel lidah buaya. Ketika dipanaskan dan dicampur dengan larutan basa kuat (KOH), warnanya menjadi lebih pekat. Selain itu, warna akhir sabun dipengaruhi oleh kombinasi minyak kelapa, *stearic acid*, dan bahan tambahan lainnya.

2. pH

pH merupakan parameter kimiawi untuk mengetahui sabun padat transparan yang dihasilkan bersifat asam atau basa. Sabun yang memiliki nilai pH sangat tinggi atau sangat rendah dapat meningkatkan daya absorbansi kulit sehingga menyebabkan iritasi seperti luka, gatal atau mengelupas, juga dapat menyebabkan kulit kering (Prasetyo, et al., 2020). pH yang sesuai menjadi indikator penting karena berkaitan langsung dengan keamanan dan kelembutan sabun terhadap kulit. Jumlah basa (KOH) yang digunakan dalam proses saponifikasi memengaruhi pH sabun secara kimia. Reaksi saponifikasi adalah reaksi antara asam lemak minyak kelapa dengan basa kuat (KOH), yang menghasilkan garam asam lemak (sabun) dan gliserol. pH yang terlalu tinggi biasanya terjadi ketika ada banyak basa dan reaksi tidak sempurna, sedangkan pH yang terlalu rendah menunjukkan adanya asam lemak bebas yang belum tersabunkan. Hasil uji pH pada sabun cuci tangan pada Tabel 1 di angka 8,16. Sesuai syarat mutu SNI 2558 : 2017, pH sabun berkisar antara 4-10. Berdasarkan nilai tersebut, pH berada di rentang yang ideal, yang berarti reaksi saponifikasi berlangsung sempurna dan sabun aman untuk digunakan di kulit..

Selain itu, kandungan polisakarida acemannan dan lignin dalam ekstrak lidah buaya membantu menetralkan sisa basa dan menjaga keseimbangan pH. Nilai pH sabun cair lidah buaya pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian

yang menunjukkan bahwa pH sabun lidah buaya itu berada pada nilai 8-9 (Ariyani & Hidayati, 2018). Nilai pH tersebut menunjukkan bahwa sabun alami berbahan dasar lidah buaya memiliki sifat basa yang artinya aman untuk kulit. Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa pH sabun cair ekstrak lidah buaya sebesar 8,5 memberikan efek pembersihan secara optimal tanpa menyebabkan iritasi di kulit (Sari & Ferdinan, 2017). Dengan demikian, kesesuaian nilai pH sabun dalam penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi yang telah digunakan berhasil menghasilkan sabun cair yang aman digunakan untuk kulit.

Jika dibandingkan dengan formulasi sabun cair VCO dan minyak kelor yang menghasilkan pH 9,79, nilai pH sabun lidah buaya dalam penelitian ini lebih rendah, sehingga lebih aman bagi kulit (Widyasanti, et al., 2017). Temuan ini sesuai dengan penelitian pada sabun lidah buaya padat dengan pH 10,15, yang menunjukkan bahwa sediaan cair dapat memberikan stabilitas pH yang lebih baik daripada sediaan padat (Yansen & Humaira, 2022)

3. Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas (ALB) merupakan asam lemak dalam keadaan bebas dan tidak berikatan lagi dengan gliserol (Zulkifli & Estiasih, 2014). Hasil uji menunjukkan kadar asam lemak bebas berada dinilai 0,034, nilai ini masih jauh di bawah batas maksimum syarat mutu yaitu 0,05. Nilai tersebut menunjukkan bahwa proses saponifikasi berlangsung dengan baik, sehingga minyak kelapa yang digunakan hampir sepenuhnya bereaksi dengan KOH, menghasilkan sabun cuci tangan yang aman untuk digunakan tanpa meninggalkan rasa licin pada kulit.

Kadar asam lemak bebas yang rendah menunjukkan bahwa hampir semua trigliserida dalam minyak kelapa telah bereaksi sepenuhnya dengan KOH menjadi sabun dan gliserol. Suhu pemanasan dan kecepatan pengadukan yang digunakan selama proses saponifikasi memengaruhi reaksi ini. Karena dapat meningkatkan viskositas dan mencegah pemisahan fase, penggunaan Na-CMC sebagai pengental alami sangat penting untuk menjaga homogenitas sabun. Sebaliknya, *stearic acid* bertindak sebagai pembentuk tekstur, meningkatkan stabilitas busa sabun. Kombinasi ini menjadikan sabun cair yang dihasilkan tidak hanya memenuhi syarat kimiawi, tetapi juga stabil secara fisik dan nyaman digunakan.

PEMANFAATAN LIDAH BUAYA SEBAGAI BAHAN ALAMI SABUN CUCI TANGAN RAMAH LINGKUNGAN

pH sabun cair lidah buaya adalah 8,16, yang sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa pH ideal sabun cair serai wangi adalah 8–9 (Rinaldi, et al., 2021). Nilai ini adalah basa yang tidak berbahaya bagi kulit. Rinaldi juga menjelaskan bahwa komposisi asam lemak nabati dan surfaktan alami yang ideal untuk sabun alami memungkinkan untuk menjaga larutan stabil. Kesamaan temuan ini mendukung gagasan bahwa lidah buaya dan bahan-bahan alami lainnya dapat digunakan untuk membuat sabun cair yang aman bagi kulit dan memiliki aktivitas antibakteri tinggi.

Nilai asam lemak bebas (ALB) yang rendah (0,034%) dalam penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang menggunakan Virgin Coconut Oil (VCO) sebagai bahan dasar sabun cair, VCO menghasilkan sabun dengan kadar asam lemak bebas di bawah 0,05% dan busa halus yang stabil (Widyasanti, et al., 2017). Minyak kelapa dan lidah buaya dikombinasikan telah terbukti menghasilkan sabun cair alami dengan karakteristik fisik yang baik yang memenuhi standar mutu SNI 2558:2017.

4. Bahan yang Tidak Larut dalam Etanol

Bahan tidak larut dalam etanol menunjukkan bahwa adanya kandungan bahan yang memiliki perbedaan kepolaran dengan etanol yang bersifat polar. Pengujian bahan tidak larut dalam etanol sangat penting karena berhubungan langsung dengan kualitas sediaan sabun yang dibuat. Tujuan pengujian bahan tidak larut dalam etanol adalah untuk mengetahui apakah bahan atau zat dapat tertinggal pada kulit selama pembilasan karena tidak larut dengan air (polar). (Mujahidah, et al., 2025). Hasil pengujian menunjukkan nilai sebesar 0,28, yang masih berada di bawah batas maksimum 0,5. Hal ini menandakan bahwa sabun cair lidah buaya yang dihasilkan memiliki kualitas baik karena kandungan bahan yang tidak larut dalam air masih dalam batas aman sehingga tidak meninggalkan residu berlebih pada kulit setelah digunakan.

Secara keseluruhan, sabun cuci tangan lidah buaya telah memenuhi seluruh parameter mutu sabun cair berdasarkan SNI 2558:2017. Nilai pH yang berada dalam rentang SNI menunjukkan bahwa sabun aman digunakan bagi kulit, asam lemak bebas yang rendah menandakan bahwa proses saponifikasi berlangsung secara sempurna. Selain itu, nilai bahan yang tidak larut dalam etanol

yang kecil menandakan sabun memiliki homogenitas yang baik. Penambahan gel lidah buaya meningkatkan kualitas dan mutu pada sabun alami lidah buaya. Dengan demikian, sabun ini tidak hanya sesuai standar mutu SNI, tetapi juga ramah lingkungan dan aman digunakan untuk kulit.

Produk sabun cuci tangan berbasis lidah buaya dan minyak kelapa ini memenuhi standar SNI dan mendukung ide kimia hijau. Bahan-bahan yang digunakan seperti minyak kelapa, Na-CMC, dan ekstrak lidah buaya mudah terurai dan tidak mencemari air karena mereka biodegradable. Sabun ini tidak mengandung bahan kimia sintetis seperti SLS atau paraben, yang membuatnya lebih aman bagi kulit dan lingkungan. Dengan fitur-fitur ini, sabun cuci tangan ini mungkin menjadi produk industri rumah tangga yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi tinggi.

5. Keterkaitan Antar Parameter

Hubungan antara nilai pH, kadar asam lemak bebas, dan bahan tidak larut dalam etanol menunjukkan keterkaitan erat terhadap mutu sabun cair. Dengan pH ideal dan reaksi saponifikasi dioptimalkan, yang menghasilkan kadar ALB yang rendah (0,034%). Nilai bahan tidak larut dalam etanol juga rendah (0,28%), menunjukkan bahwa semua bahan telah bereaksi dan tercampur secara merata. Ada hubungan yang kuat antara nilai pH, kadar ALB, dan bahan tidak larut dalam etanol. Ketiga temuan saling mendukung dan menunjukkan bahwa sabun cair alami yang dibuat memiliki kualitas yang sesuai dengan standar SNI 2558:2017 dan juga aman dan nyaman digunakan.

Hasil uji kimia dan kandungan senyawa aktif dari bahan alami yang digunakan memengaruhi kinerja sabun cair ini. Lidah buaya mengandung antrakuinon (aloin dan emodin), yang bertindak sebagai antimikroba, acemannan, yang melembabkan dan antibakteri, dan saponin, yang berfungsi sebagai surfaktan alami untuk menghilangkan kotoran. Minyak kelapa, di sisi lain, mengandung banyak asam laurat, yang berfungsi dengan baik untuk melawan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Dengan kombinasi keduanya, sabun ini tidak hanya mampu membersihkan kulit dengan baik tetapi juga melembutkannya. Kandungan *glycerine* yang terbentuk selama reaksi

PEMANFAATAN LIDAH BUAYA SEBAGAI BAHAN ALAMI SABUN CUCI TANGAN RAMAH LINGKUNGAN

saponifikasi membuat kulit tetap lembab, sehingga sabun tidak menyebabkan iritasi bahkan setelah digunakan berulang kali.

KESIMPULAN

Pembuatan sabun cuci tangan berbahan dasar lidah buaya menghasilkan sabun cair yang ramah lingkungan secara homogen, beraroma lavender, dan berwarna coklat muda dengan karakteristik organoleptik. Hasil pengujian mutu menunjukkan bahwa sabun cuci tangan lidah buaya memenuhi syarat mutu, aman digunakan, dan dapat digunakan sebagai pengganti sabun cair alami yang ramah lingkungan. pH sabun cuci tangan ini adalah 8,16, yang masih berada dalam rentang syarat mutu SNI 2558:2017 (pH 4–10), dan kadar asam lemak bebas adalah 0,034, yang jauh di bawah batas maksimum 0,05, serta bahan tidak larut dalam etanol sebesar 0,28 yang masih di bawah batas maksimum 0,5.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi minyak kelapa dan ekstrak lidah buaya dapat menghasilkan sabun cair alami dengan kualitas fisik dan kimia yang memenuhi standar nasional. Ada bukti bahwa bahan-bahan yang digunakan memiliki kemampuan untuk menghasilkan sabun yang homogenitas tinggi, pH yang ideal, dan kadar asam lemak bebas yang rendah. Hasilnya memperkuat gagasan bahwa bahan alam lokal dapat digunakan untuk membuat sabun cair alami yang aman bagi kulit dan mendukung prinsip keberlanjutan lingkungan.

DAFTAR REFERENSI

- Ariyani, S. B. & H., 2018. Penambahan Gel Lidah Buaya Sebagai Antibakteri. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, Volume Vol. 13 No. 1, pp. 11-18.
- Bidilah, S. A., Rumape, O. & Mohamad, E., 2017. Optimasi Waktu Pengadukan dan Volume KOH Sabun Cair Berbahan. *JURNAL ENTROPI*, Volume VOLUME 12 NOMOR 1, Pp. 55-60.
- Dimpudus, S. A., Yamlean¹, P. & Yudistira, A., 2017 . Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol. *Jurnal Ilmiah Farmasi* , Vol. 6 No. 3(ISSN 2302 - 2493), pp. 208-215.
- Gusviputri¹, A., Meliana, N., A. & Indraswati, N., 2013. Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (Aloe Vera). *Widya Teknik*, Volume Vol. 12, No. 1, pp. 11-21.
- Mujahidah, N. R., Azzahra, N., Abdulloh, S. H. & Hulupi, M., 2025. Formulasi dan Evaluasi Sabun Cair Pencuci Tangan melalui Pemanfaatan. *Industrial Research Workshop and National Seminar*, pp. 57-63.
- Mulianingsih, A. M. & Ambarwati, N. S., 2021. Pemanfaatan Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Bahan Baku Perawatan Kecantikan Kulit. pp. 1-10.
- Prasetyo, A., Hutagaol, L. & Luziana, L., 2020. Formulasi Sabun Padat Transparan dari Minyak Inti Sawit. *Jurnal Jamu Indonesia*, pp. 39-44.
- Rinaldi, Fauziah & Mastura, R., 2021. Formulasi Dan Uji Daya Hambat Sabun Cair Ekstrak. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, Volume , pp. 45-57.
- Sari¹, B. H. & Diana, V. E., 2017. Formulasi Ekstrak Daun Pegagan (Centella Asiatica) Sebagai Sediaan. *Jurnal Dunia Farmasi* , Volume Volume 2, No.1, pp. 40-49.
- Sari, R. & Ferdinan, A., 2017. Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak. Volume Vol. 4 No. 3, p. 112.
- Tanjung, D. A., 2018. Pelatihan Pembuatan Sabun Cair Dan Shampoo. *Jurnal Prodikmas Hasil Pengabdian Masyarakat*, Vol. 2 No. 1(2548-6349), pp. 41-45.
- Widyasanti, A. & Ariva, A. N., 2020. Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Sabun Cair. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* , Volume Vol. 4, No. 2, pp. 109-110.
- Widyasanti, A., Qurratu'ain, Y. & Nurjanah, 2017. Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbasis Minyak Kelapa Murni (VCO). *Chimica et Natura Acta* , Volume Vol. 5 No. 2, pp. 77-84.

PEMANFAATAN LIDAH BUAYA SEBAGAI BAHAN ALAMI SABUN CUCI TANGAN RAMAH LINGKUNGAN

- Widyasanti, A., Rahayu, A. Y. & Zain, S., 2017. Pembuatan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (Vco) Dengan Penambahan. *Jurnal Teknotan*, Volume Vol. 11 No. 2, pp. 1-10.
- Yansen, F. & Humaira, V., 2022. Uji Mutu Sediaan Sabun Padat dari Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera). *Jurnal Kesehatan Perintis*, pp. 82-88.
- Zulkifli, M. & Estiasih, T., 2014. Sabun Dari Distilat Asam Lemak Minyak Sawit : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Volume Vol. 2, pp. 70-177.