

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman pegagan

2.1.1. Klasifikasi

Menurut Susetyarini *et al.*, 2020 klasifikasi pegagan adalah :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Umbellales
Famili	: Umbelliferae (Apiaceae)
Genus	: Centella
Spesies	: <i>Centella asiatica</i> (L.) Urban atau <i>Hydrocotyle asiatica</i> Linn.



Gambar 2.1 Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban)

2.1.2. Morfologi

Pegagan atau *Centella asiatica* (L.) Urban berasal dari Asia tropis dan tumbuh di berbagai negara salah satunya Indonesia. Nama lain dari herba pegagan yaitu antanan, tikusan, gagan-gagan piduh sedangkan di luar negeri dikenal dengan pennywort di Inggris, gotu kola di Amerika. Pegagan banyak tumbuh di perkebunan, ladang, pinggir jalan dan sawah. Herba pegagan memiliki panjang tangkai daun antara 10-15 cm, pakal daun yang membulat, tepi daun bergerigi, helaian daun oval dengan lebar 1-7 cm, susunan tulang daunnya menjari, ujung daunnya membulat, permukaan daun bagian atas halus sedangkan bagian bawah terdapat rambut-rambut berwarna putih. Setiap tangkai daun pegagan yang tumbuh berjumlah lima daun. Daging daunnya perkamen atau perkamenteus. Daun pegagan termasuk daun tunggal kadang agak berambut (Susetyarini *et al.*, 2020).

2.1.3. Kandungan kimia tanaman

Menurut Sutrisno et al., (2014) kandungan kimia yang terdapat pada pegagan yaitu mengandung flavonoid, saponin, tanin, fenol dan steroid, dengan kandungan senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri. (Fatimah et al., 2022).

Tabel II.1 Penapisan fitokimia ekstrak pegagan (Djoko *et al.*, 2020)

Golongan	Hasil	Pengamatan
Alkaloid	+	Dragendorff: endapan putih Bouchardat: endapan coklat
Saponin	+	Adanya busa
Tanin	+	Adanya warna biru tua/hijau kehitaman
Fenolik	+	Adanya warna merah
Flavonoid	+	Adanya warna merah
Triterpenoid	+	Adanya warna merah atau ungu
Steroid	+	Adanya warna hijau

keterangan:

(+) : Mengandung senyawa yang dimaksud

(-) : Tidak mengandung senyawa yang dimaksud

2.1.4. Khasiat tanaman

Pegagan digunakan sebagai antibakteri (Kurniawan et al., 2021). Aktivitas antibakteri pegagan diduga disebabkan oleh kandungan senyawa fenolik dan terpenoid. Amilah *et al* (2019). Mekanisme senyawa fenolik sebagai antibakteri pada konsentrasi rendah adalah merusak membran sitoplasma yang menyebabkan kebocoran inti sel, sedangkan pada konsentrasi tinggi adalah mengkoagulasi protein seluler (Volk dan Wheller, 1993). Mekanisme antibakteri terpenoid adalah bereaksi dengan protein transmembran (porin) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat yang menyebabkan kerusakan porin. Kerusakan Porin akan mengurangi permeabilitas dinding sel bakteri yang akan mengakibatkan defisiensi nutrisi, sel bakteri, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati (Cowan, 1999).

2.2 Tanaman kunyit

2.2.1. Klasifikasi

Kedudukan kunyit (*Curcuma domestica* Val) dalam sistematika (taksonomi) tanaman menurut Winarto (2003) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: Curcuma
Spesies	: <i>Curcuma domestica</i> val



Gambar 2.2 Rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val)

2.2.2. Morfologi

Kunyit tumbuh pada daerah tropis dan sub tropis salah satunya seperti Indonesia. Umumnya kunyit ditanam sebagai tumbuhan tumpang sari maupun sebagai tumbuhan monokultur di pekarangan rumah, kebun, ataupun hutan. Bagian penting dan utama dari tanaman kunyit adalah rimpang yang merupakan tempat tumbuhnya tunas. Memiliki Panjang 5 – 8 cm dengan ketebalan 1,5 cm, tumbuh secara menjalar dengan bentuk elips pada umbi utamanya. Rimpang kunyit yang digunakan sebagai obat adalah yang berukuran besar atau rimpang induk karena jika diiris menghasilkan kandungan kurkumin dan minyak atsiri yang tinggi (Asnia *et al.*, 2019).

2.2.3. Kandungan kimia dan Khasiat kunyit

Menurut Sari & Maulidya, (2016) menyatakan bahwa rimpang kunyit memiliki kandungan senyawa terpenoid tannin, saponin, flavonoid dan kurkumin. Senyawa rimpang kunyit yang terbukti memiliki khasiat sebagai antibakteri yaitu kurkumin (Latifah, 2018).

Tabel II.2 Penapisan fitokimia ekstrak kunyit (Ningsih *et al*, 2020).

Golongan	Hasil	Pengamatan
Alkaloid	+	Adanya endapan
Saponin	-	Tidak membentuk busa
Tanin	+	Adanya warna kuning kehitaman
Fenolik	+	Adanya warna kuning kecoklatan
Flavonoid	+	Adanya warna merah
Triterpenoid	+	Adanya warna merah ungu
Steroid	+	Adanya warna merah pekat

keterangan:

(+) : Mengandung senyawa yang dimaksud

(-) : Tidak mengandung senyawa yang dimaksud

2.3 Jerawat (*Acne vulgaris*)

Jerawat yaitu penyakit inflamasi kronis kelenjar pilosedasea yang ditandai dengan munculnya komedo, papula, pustule, dan nodul (Afriyanti, 2015). Jerawat dapat muncul pada wajah paling sering dan juga bisa terjadi pada lengan atas, dada, dan punggung bagian atas (Sifatullah & Zulkarnain, 2021). Jerawat dalam kondisi dermatologis yang paling umum ditemui pada remaja. Ini mempengaruhi hampir 85% orang berusia 12-24 tahun. jerawat dipicu oleh *Propionibacterium acnes* pada masa remaja (Afriyanti, 2015).

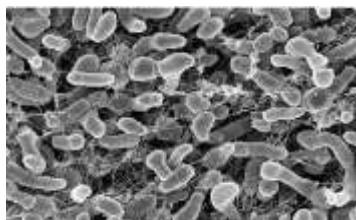
Beberapa faktor yang dipercaya menjadi penyebab timbulnya jerawat adalah faktor internal meliputi perubahan cara produksi kreatinin dalam folikel, peningkatan sekresi sebum, pembentukan komponen asam lemak, peningkatan jumlah flora folikel, androgen anabolik, kortikosteroid, dan stress. Faktor eksternal meliputi usia, makanan, cuaca, aktivitas, lingkungan, penggunaan kosmetik dan perawatan wajah (Afriyanti, 2015).

2.4 Bakteri *Propionibacterium acnes*

2.5.1. Morfologi dan klasifikasi

Adapun klasifikasi dari *Propionibacterium acne* adalah sebagai berikut: (Zahrah *et al.*, 2018)

Kingdom : Bacteria
 Pilum : Actinobacteria
 Ordo : Actinomycetales
 Famili : Propionibacteriaceae
 Genus : Propionibacterium
 Spesies : *Propionibacterium acnes*



Gambar 2.3 Bakteri *Propionibacterium acnes*

P.acnes merupakan bakteri gram positif yang secara morfologi dan susunannya termasuk dalam kelompok bakteri *corynebacteria*, tetapi tidak bersifat toksigenik. Bakteri ini termasuk flora normal pada kulit, *P.acnes* merupakan bakteri yang memiliki peranan yang penting dalam patogenesis jerawat dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat mengakibatkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan sistem imun dan mendukung terjadinya jerawat. *P.acnes* termasuk bakteri yang tumbuh lambat. Bakteri ini tipikal bakteri anaerob gram positif yang toleran terhadap udara (Zahrah et al., 2018).

Ciri penting dari *Propionibacterium acne* adalah berbentuk batang tak teratur yang terlihat pada pewarnaan Gram positif. Bakteri ini dapat tumbuh di udara dan tidak menghasilkan endospora. Bakteri ini dapat berbentuk filamen bercabang atau campuran antara bentuk batang atau filamen dengan bentuk kokoid. Obat yang digunakan secara topikal kebanyakan mengandung unsur sulfur dan astringent lainnya. Benzoin Peroksida 2,5-10% sangat aktif melawan *Propionibacteriu acne*. Obat terapi sistemik yang digunakan adalah tetrasiklin dan eritromisin (Zahrah et al., 2018).

2.5.2. Mekanisme terjadinya jerawat

Bagi penderita jerawat akan timbul beberapa gejala klinis diantaranya timbul bintik merah walaupun tidak membahayakan namun mengganggu. Terkadang bintik merah disertai peradangan yang terasa gatal pada waktu mulai timbul dan terasa sakit bila ditekan. Peradangan ini disebabkan karena adanya infeksi oleh bakteri tertentu, hal ini akan membentuk kantong kecil hingga besar dan apabila pecah maka dapat mengeluarkan nanah serta darah tetapi tidak berbau. Biasanya timbul dibagian wajah akan tetapi dapat juga timbul dibagian kulit kepala, leher, punggung dan dada bagian atas. Gejala yang menimbulkan penyakit jerawat ini tidak lepas dari infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Bakteri yang umum menginfeksi jerawat adalah *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acnes*. Bakteri tersebut tidak patogen pada kondisi normal, tetapi bila terjadi perubahan kondisi kulit, maka bakteri tersebut berubah menjadi invasif. Bakteri tersebut berperan pada proses kemotaktik

inflamasi serta pembentukan enzim lipolitik pengubah fraksi sebum menjadi massa padat, yang menyebabkan terjadinya penyumbatan pada saluran kelenjar sebacea (Jawetz et al., 2001).

Jerawat terjadi ketika lubang kecil pada permukaan kulit yang disebut pori-pori tersumbat. Pori-pori merupakan lubang bagi saluran yang disebut folikel, yang mengandung rambut dan kelenjar minyak. Biasanya, kelenjar minyak membantu menjaga kelembaban kulit dan mengangkat sel kulit mati. Ketika kelenjar minyak memproduksi terlalu banyak minyak, pori-pori akan banyak menimbun kotoran dan juga mengandung bakteri. Mekanisme terjadinya jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes* merusak stratum corneum dan stratum germinat dengan cara menyekresikan bahan kimia yang menghancurkan dinding pori. Kondisi ini dapat menyebabkan inflamasi. Asam lemak dan minyak kulit tersumbat dan mengeras. Jika jerawat disentuh maka inflamasi akan meluas sehingga padatan asam lemak dan minyak kulit yang mengeras akan membesar (Zahrah et al., 2018).

2.5 Antibakteri

Antibakteri adalah zat yang dapat menghambat dan mematikan pertumbuhan bakteri dengan mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan. Dalam penggolongannya antibakteri dikenal dengan antiseptik dan antibiotik. Antibiotik dapat digunakan secara oral dan topikal, sedangkan antiseptik hanya digunakan pada tangan dan luka pada kulit.

Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan bakteri dan fungi, yang memiliki khasiat memarikan atau menghambat pertumbuhan kuman. Obat yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri penyebab infeksi pada manusia dan harus memiliki toksisitas selektif yang tinggi.

Berdasarkan sifat toksisitas selektifnya, zat antibakteri dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu bakteristatik dan bakterisid. Bakteristatik bersifat menghambat pertumbuhan dan perkembangan bakteri, sedangkan bakterisid bersifat membunuh bakteri secara langsung. (Rostinawati, 2009)

Berdasarkan mekanisme kerjanya, antibakteri dibagi dalam lima kelompok, yaitu : (Rostinawati, 2009)

a Menghambat sintesis dinding sel bakteri

Menghambat dinding sel dan merusak dinding sel, menyebabkan tekanan osmotik dalam sel lebih tinggi dari pada lingkungan luar sel sehingga sel mengalami lisis yang merupakan dasar efek bakterisidal pada kuman yang peka.

Contoh : penisilin

b Mengganggu keutuhan membran sel

Mempengaruhi permeabilitas sehingga menimbulkan kebocoran dan kehilangan berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri akan keluar seperti protein, asam nukleat, dan nukleotida.

Contoh : nistatin.

c Menghambat sintesis protein sel bakteri

Sintesis protein berlangsung di ribosom dengan bantuan mRNA dan tRNA. Pada bakteri ribosom terdiri atas dua sub unit, yang berdasarkan konstanta sedimentasi dinyatakan sebagai ribosom 30S dan 50S. Untuk berfungsi pada sintesis protein, kedua komponen ini akan bersatu pada pangkal rantai mRNA menjadi ribosom 70S.

Contoh : tetrasiklin dan kloramfenikol

d Menghambat metabolisme sel bakteri

Mekanisme kerja ini memiliki efek bakteristatik. Bakteri membutuhkan asam folat untuk kelangsungan hidupnya, bakteri patogen harus mensintesis sendiri asam folat dari para amino benzoate acid (PABA) untuk kebutuhan hidupnya. Apabila sulfonamid atau sulfon menang bersaing dengan PABA untuk diikutsertakan dalam pembentukan asam folat, maka terbentuk analog asam folat yang non-fungsional. Akibatnya, kehidupan bakteri akan terganggu.

Contoh : sulfonamid.

e Menghambat sintesis asam nukleat

Antibakteri rifampisin akan berikatan dengan enzim polymerase-RNA sehingga akan menghambat enzim sintesis RNA dan DNA. Sedangkan golongan kuinolon akan menghambat enzim DNA gyrase pada bakteri yang fungsinya menata kromosom yang sangat panjang menjadi bentuk spiral sehingga muat dalam sel bakteri yang kecil.

Contoh : rifampisin dan golongan kuinolon.

Berdasarkan spectrum kerjanya dibagi menjadi dua, yaitu : (Rostinawati, 2009)

a. Spektrum sempit, bekerja terhadap beberapa jenis bakteri saja.

Contoh : penisilin

b. Spektrum luas, bekerja terhadap lebih banyak bakteri, baik gram negatif maupun gram positif serta jamur.

Contoh : tetrasiklin

2.6 Metode uji aktivitas antijerawat difusi agar (*kirby baurer*)

Uji aktivitas antibakteri yang sering digunakan adalah Metode difusi prinsip kerja metode difusi adalah terdifusinya senyawa antibakteri ke dalam media padat dimana mikroba uji telah diinokulasikan. Hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya daerah bening yang terbentuk di sekeliling kertas cakram yang menunjukkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri (Balaouri et al., 2016).

Metode difusi menggunakan cakram dilakukan dengan cara kertas cakram sebagai media untuk menyerap bahan antimikroba dijenuhkan ke dalam bahan uji. Setelah itu kertas cakram diletakkan pada permukaan media agar yang telah diinokulasi dengan biakan mikroba uji, kemudian diinkubasikan selama 18-24 jam pada suhu 35°C. Area atau zona bening di sekitar kertas cakram diamati untuk menunjukkan ada tidaknya pertumbuhan mikroba. Diameter area atau zona bening sebanding dengan jumlah mikroba uji yang ditambahkan pada kertas cakram. Menurut Listari, (2009) Kelebihan dari metoda cakram yaitu dapat dilakukan pengujian dengan lebih cepat pada penyiapan cakram (Nurhayati et al., 2020).

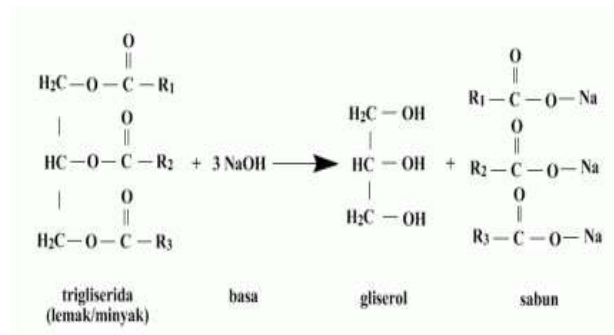
Tabel II.3 Klasifikasi respon hambat pertumbuhan bakteri (Davis dan Stout, 1971)

Diameter zona hambat	Respon hambat pertumbuhan
>20	Sangat kuat
10 - 20	kuat
5 - 10	sedang
<5	lemah

2.7 Sabun mandi cair

2.7.1. Definisi sabun

Sabun merupakan produk yang dihasilkan dari reaksi penyabunan asam lemak dengan alkali. Minyak yang umum digunakan dalam pembentukan sabun adalah trigliserin. Trigliserida yang mengandung asam lemak yang memiliki atom karbon antara 12 (asam laurat) sampai 18 (asam stearat) dan akan bereaksi dengan alkali. Pembentukan sabun terbagi menjadi dua jenis, yaitu reaksi saponifikasi dan reaksi netralisasi. Reaksi saponifikasi yang terdiri dari proses hidrolisis basa terhadap minyak dan membentuk gliserol. Sedangkan reaksi netralisasi merupakan reaksi antara asam lemak bebas alkali yang tidak membentuk gliserol pada akhir reaksi (Naomi *et al*, 2013).



Gambar 2.4 Reaksi saponifikasi (Prawira, 2008)

Sabun dihasilkan oleh proses saponifikasi, yaitu hidrolisi lemak menjadi asam lemak dan gliserol dalam kondisi basa. Pembuat kondisi basa yang biasanya digunakan adalah NaOH dan KOH. Hasil lain dari reaksi saponifikasi ialah gliserol. Asam lemak yang berikatan dengan natrium atau kalium inilah yang kemudian dinamakan sabun (Prawira, 2008).

2.7.2. Sabun Cair

Sabun cair menurut SNI (1996) adalah sediaan pembersih kulit berbentuk cair yang dibuat dari bahan dasar sabun deterjen dengan penambahan lain yang diijinkan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. fungsi utama dari penggunaan sabun untuk membantu menghilangkan kotoran dan kuman dari permukaan kulit dan pori-pori kulit. Adapun syarat mutu sabun mandi cair adalah sebagai berikut: (Triyogo Adiwibowo et al., 2020).

Tabel II.4 Syarat mutu sabun mandi cair menurut (SNI 06-4085-1996)

Kriteria uji	Persyaratan (Satuan)
Keadaan	
- Bentuk	Cairan homogen
- Bau	Khas
- Warna	Khas
pH pada 25°C	6,0-11,0
Alkali bebas	Maksimal 0,1%
Bahan aktif	Minimal 15%
Bobot jenis pada 25°C	1,01-1,1 g/ml
Cemaran Mikroba :	
Angka lempeng total	Maksimal 1x10 ⁵ koloni/gram

2.7.3. Preformulasi umum sabun

Tabel II.5 Modifikasi formulasi sediaan sabun mandi cair berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rosmaniar, 2021.

Bahan	Kadar %	Fungsi
Ekstrak pegagan	-	Zat aktif
Ekstrak kunyit	-	Zat aktif
Sodium lauril sulfat	10	Surfaktan
Cocamide DEA	3,5	Penstabil busa
Cocamidopropil betain	2,5	Penstabil busa
Natrium klorida	1,5	Pengental
DMDM hidantoin	0,6	Pengawet
Tetrasodium EDTA	0,05	Pengkelat
Asam sitrat	0,05	Penstabil pH
Gliseril	1,5	Buffering agent
Dapar fosfat	Ad pH 8,0	Penstabil pH
Parfum	0,2	Pewangi
Akuades	Ad 100	Pelarut

2.7.4. Monografi bahan

1. Sodium lauril sulfat

Sodium lauril sulfat adalah surfaktan anion yang biasa terdapat dalam produk-produk pembersih. mudah mengental dengan garam dan menunjukkan kelarutan dalam air baik. membuat zat kimia ini mempunyai sifat ambifilik yang merupakan syarat sebagai deterjan (Dewangga, 2017).

2. Cocamide DEA

Cocamide DEA merupakan surfaktan nonionik yang dapat mengurangi iritasi yang disebabkan oleh surfaktan anionic, berfungsi sebagai surfaktan, agen pengemulsi dan zat penstabil busa. Dietanolamida merupakan zat penstabil busa yang efektif. DEA tidak pedih dimata, mampu meningkatkan tekstur kasar busa serta dapat mencegah proses penghilangan minyak secara berlebihan pada kulit dan rambut. Bahan ini memiliki kekurangan yaitu akan berbahaya apabila digunakan dengan jumlah yang banyak. Penggunaan yang lebih dari 4% dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Rowe et al, 2009). Cocamide DEA dapat memecah dan membuat nitrosamin karsinogenik.

3. Cocamidopropyl betaine

Cocamidopropyl Betain adalah cairan kental yang digunakan untuk meningkatkan kapasitas busa atau menstabilkan busa surfaktan dalam produk sabun, sampo dan kosmetik. Cocamidopropyl Betain dapat meningkatkan viskositas larut dalam air maupun larut dalam

minyak, ini memungkinkan air dan minyak yang terdispersi merata dalam larutan. konsentrasi penggunaan biasanya tidak lebih dari 3%

Kelarutan : larut dalam metanol (95%), air, dan pelarut yang paling umum seperti aseton, benzen, kloroform, eter, gliserin, dan metanol (Santosh et al., 2015).

4. Natrium klorida

Natrium klorida (NaCl) adalah garam anorganik yang digunakan sebagai pengental dalam sebagian besar sediaan kosmetik. NaCl biasa ditambahkan pada basis sabun untuk mengentalkan sabun dengan proses salting out dari surfaktan (Foster, 1998). Penambahan elektrolit umumnya berkisar antara 0,1 – 3 % b /v, disesuaikan dengan komposisi bahan serta konsentrasi dan viskositas yang diinginkan (Rowe et al, 2009).

5. DMDM hydantoin

DMDM hydantoin merupakan antimikroba spectrum luas yang efektif sebagai pengawet dan dapat ditambahkan pada formulasi sediaan topical maupun kosmetika. DMDM hydantoin stabil pada pH dan kondisi suhu. konsentrasi sebagai antimikroba yaitu 0,6% (BPOM, 2011).

6. Tetrasodium EDTA

Tetrasodium EDTA adalah bahan yang larut dalam air yang digunakan dalam sabun, kosmetik dan produk perawatan lainnya karena kemampuannya untuk menyerap ion logam dan membuatnya lebih tahan lama. Selain itu EDTA juga mampu meningkatkan stabilitas produk ketika terkena udara dan mencegah pertumbuhan mikroba (Rowe et al, 2009).

7. Asam sitrat

Pemberian dalam zat ini berupa hablur kuning, tidak berwarna atau serbuk hablur granul sampai halus, putih, tidak berbau, rasa sangat asam. Bentuk hidrat dapat mengembang dalam udara kering. Kelarutannya sangat mudah larut dalam air, mudah larut dalam etanol agak sukar larut dalam eter. Dalam formula asam sitrat digunakan dalam retang 0,3-2% sebagai *sequestering agent* atau bahan sumber asam (Rowe et al., 2009).

8. Glyceril

Gliserin merupakan cairan transparan, tidak beraroma, dan memiliki rasa yang manis. Secara umum gliserin digunakan sebagai *buffering agent*, *bulking agent*, *dietary supplement*, *freezedrying agent*, dan *wetting agent*. Gliserin dimanfaatkan sebagai disintegran karena memiliki sifat pembasah yang baik. Dalam pembuatan produk kosmetik senyawa ini digunakan sebagai buffering agent dan conditioner (Rowe et al., 2009).

9. Parfum

Parfum merupakan bahan tambahan yang digunakan untuk memberikan aroma pada sediaan sabun mandi cair, agar sabun tidak berbau dan menarik konsumen. (Depkes RI, 1995)

10. Akuades

Akuades (H_2O , BM 18,02) memiliki deskripsi cairan jernih, tidak berwarna dan tidak berasa, mempunyai pH cairan antara 5,0 dan 7,0. Air sering digunakan sebagai bahan pelarut dan disimpan pada wadah tertutup rapat (DepKes RI, 1995).

2.7.5. Evaluasi sediaan sabun

1. Uji organoleptis

Uji penampilan dilakukan dengan melihat secara langsung warna, bentuk, dan bau sabun cair yang terbentuk (Depkes RI, 1995). Menurut SNI, standar sabun cair yang ideal yaitu memiliki bentuk cair, serta bau dan warna yang khas (SNI, 1996).

2. Uji pH

Nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan. pH dapat mempengaruhi daya adsorpsi kulit yang berakibat pada iritasi kulit, dengan demikian produk sabun cair yang dibuat harus menyesuaikan pH kulit. pH sabun cair yang dipersyaratkan oleh SNI adalah rentang 8,00 sampai 11,00 (SNI, 1996).

3. Uji bobot jenis

Pengujian bobot jenis dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sabun cair terhadap bobot jenis sabun sabun cair yaitu berkisar antara 1,01-1,10 g/ml (SNI,1996).

4. Uji viskositas

Pengujian viskositas bertujuan untuk menentukan nilai resistensi zat cair untuk mengalir. Zat cair yang mudah mengalir sangat penting dalam sediaan sabun cair agar memudahkan sediaan apabila sedang digunakan. Makin sedikit kadar air dalam sabun maka viskositas semakin tinggi, dan sebaliknya. Standar umum untuk viskositas sabun cair yaitu 400-4000 cp. (yuliati, 2016)

5. Uji stabilitas busa

Pemeriksaan tinggi busa merupakan salah satu cara untuk mengontrol kestabilan sabun cair dalam menghasilkan busa. Semakin tinggi nilai kestabilan busa, maka semakin tinggi pula kualitas busa yang dihasilkan. Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelembung untuk stabilitas busa setelah lima menit busa harus mampu bertahan >60% dari volume awal. (Dragon et al.,1969).

6. Uji stabilitas (Cycling test)

Cycling test bertujuan melihat apakah terjadi permisahan fase dalam sediaan selama proses penyimpanan. Salah satu cara mempercepat evaluasi kestabilan adalah dengan penyimpanan selama beberapa periode (waktu) pada suhu yang lebih tinggi dari normal. Cara khusus ini berguna untuk mengevaluasi “shelf life” sediaan dengan siklus antara 2 suhu. Dilakukan satu siklus pada saat sediaan disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 43°C selama 24 jam. Percobaan ini diulangi sebanyak 6 siklus. (Rusli et al., 2019)