

Formulasi dan Uji Mutu Sediaan Sabun Cuci Tangan Cair dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)

Regita Fikriana¹ Rifqi Ferry Balfas² Alik Kandhita Febriani³

Program Studi DIII Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi,
Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia^{1,2,3}

Email: regitafikriana@gmail.com¹ rifqi.ferry.balfas@gmail.com² alikkhandita@gmail.com³

Abstrak

Sabun cuci tangan cair adalah bentuk sediaan yang digunakan oleh masyarakat yang berfungsi sebagai pembersih kotoran, debu dan mikroorganisme yang menempel pada tangan secara mekanis dari kulit kedua belah tangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana formulasi sediaan sabun cuci tangan dan uji mutu sediaan dari buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*). Metode penelitian eskperimental dilakukan dengan cara meserasi. Formulasi ekstrak tomat dengan 1g, 2g, dan 3g. Setiap formula dilakukan uji mutu meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas dan uji stabilitas busa. Hasil penelitian ini, sediaan pada F1, F2, dan F3 memiliki warna kuning, kuning kecoklatan, dan kuning coklat tua. Berbentuk cair, aroma khas tomat. Pada uji homogenitas F1, F2 dan F3 homogenitas. Pada uji pH F1 9, F2 8, dan F3 8 ketiganya memenuhi syarat SNI yaitu 8-11. Pada uji viskositas F1 1339 cPs F2 1590 cPs dan F3 840 cPs ketiganya memenuhi syarat yaitu 400 – 4000 cPs. Pada Uji stabilitas busa F1 76,47%, F2 73,33%, F3 66,66% pada formulasi F1 dan F2 tidak memenuhi standar dikarenakan hal ini melebihi syarat yaitu 60-70%. Dapat disimpulkan bahwa formulasi sediaan sabun cuci tangan cair dari ekstrak buah tomat pada F1 dan F2 belum memenuhi persyaratan untuk uji satbilitas busa.

Kata Kunci: Buah Tomat, Ekstraksi, Sabun Cuci Tangan Cair



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Tangan merupakan salah satu organ penting di tubuh manusia yang dapat dengan mudah dihuni oleh bakteri. Hal yang merugikan didalam kesehatan bermula dari hal kecil salah satunya bakteri yang berada ditangan. Salah satu hal yang paling umum dilakukan dalam menjaga kebersihan tangan yaitu dengan cara mencuci tangan menggunakan sabun. Mencuci tangan adalah salah satu teknik yang paling dasar sekaligus paling penting dalam pencegahan dan pengontrolan infeksi, mencuci tangan sering dianggap sepele oleh masyarakat sehingga banyak yang mengabaikannya, padahal perilaku mencuci tangan merupakan peran penting dalam mencegah berbagai macam penyakit diantaranya diare, infeksi saluran pernafasan, flu burung dan cacangan. Kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun, merupakan bagian dari perilaku hidup sehat dan salah satu dari tiga pilar pembangunan bidang kesehatan yakni perilaku hidup sehat, menciptakan lingkungan yang sehat serta penyediaan layanan kesehatan yang bermutu dan terjangkau oleh semua lapisan masyarakat. Untuk memelihara kesehatan tangan, mencuci tangan adalah solusi agar terhindar dari bakteri. Bakteri yang tumbuh pada tangan dapat kita hambat atau bunuh dengan memanfaatkan kandungan dari salah satu bahan alam yaitu buah tomat.

Buah tomat sendiri memiliki kandungan kimia seperti alkaloid solanin, saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, riboflavanoid, vitamin C, vitamin A dan B1, dan mengandung karotenoid, zat tomatin sebagai antiinflamasi serta antibakteri. Senyawa *likopen*, *flavonoid*, dan *saponin* yang terkandung didalam buah tomat terbukti dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aerus* yang berada di kulit salah satunya tangan. Zat kimia

aktif yang terkandung dalam ekstrak etanol tomat yang efektif sebagai anti radang yaitu *flavonoid*. Ekstrak buah tomat menunjukkan banyak *flavonoid* yang terkandung didalamnya yaitu menghambat *siklooksigenase* dan *lipoksigenase* yang menghubungkan aktivitas antioksidan dan flavonoid. Buah tomat memiliki kandungan *likopen* sebagai anti jamur terhadap beragam jamur patogen yaitu mengganggu potensial dan membran plasma sehingga menyebabkan kehancuran terhadap jamur *Candida Albicans*. *Likopen* yang berwarna merah terang merupakan *karotenoid* dan sekitar 85% termasuk *likopen* dari total *karotenoid*. Pada proses pematangan, kandungan likopenakan meningkat tajam. Likopen sering disebut sebagai α -karoten merupakan *karotenoid pigmen* merah terang yang banyak dijumpai dalam buah tomat dan buah-buahan lainnya yang berwarna merah. Pada penelitian sebelumnya sabun cuci tangan cair dibuat dari ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava varietas pomifera*). Namun pada penelitian sabun cuci tangan cair dari ekstrak daun jambu biji merah belum memenuhi persyaratan uji viskositas dan uji stabilitas busa.

Buah tomat dapat dijadikan sediaan sabun cuci tangan karena kandungan senyawa likopen, flavonoid, dan saponin yang terdapat pada buah tomat mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aerus* yang berada di kulit tangan. Sabun cuci tangan biasa digunakan oleh masyarakat untuk membersihkan kotoran, debu dan mikroorganisme yang menempel pada tangan secara mekanis dari kulit kedua belah tangan. Sediaan sabun cuci tangan dari ekstrak buah tomat belum banyak dijumpai di masyarakat dan sediaan tomat juga mudah didapat atau diperoleh dan bukan pula tanaman musiman. Mengingat kandungan yang ada padabuah tomat mampu mengahambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aerus* maka, perlu dibuat sediaan sabun cuci tangan dari ekstrak buah tomat dan mengevaluasi sediaan sabun cuci tangan agar sesuai standarisasi. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti akan pada melakukan penelitian dengan judul Formulasi dan Uji Mutu Sediaan Sabun Cuci Tangan Cair dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). Dengan rumusan masalah sebagai berikut: 1). Bagaimana formulasi sediaan sabun cuci tangan dari buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*)?, 2). Bagaimana formulasi terbaik dari uji sediaan fisik ekstrak buah tomat?.

Kajian Pustaka

Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) adalah komoditi hortikultura yang memiliki nilai ekonomis penting di Indonesia. Tomat banyak digunakan sebagai sayuran, bumbu masak, buah meja, minuman, dan menjadi bahan baku industri contohnya dibuat saus, bahan pewarna makanan, dan kosmetik. Tomat merupakan sumber gizi, nilai gizi masing – masing 100 gram buah tomat masak mengandung 20 kalori, 1 g protein, 0,3 lemak, 4,2 g karbohidrat, 1500 S1 (satuan internasional) vitamin A, 0,6 mg vitamin B, fosfor, 0,5 mg besi, dan 94 g air. Berdasarkan jenisnya, buah tomat dibedakan menjadi lima diantaranya tomat biasa (*Lycopersium esculentum mill, Var, Commune bailey*), tomat kentang atau tomat daun lebar (*L. Grandifolium*) ukuran buahnya lebih besar dibandingkan dengan tomat apel. Tomat tegak (*L. Validium*) yang berbentuk lonjong dan teksturnya keras. Tomat ceri (*L. Esculentum var cerasiforme*). Buahnya yang berukuran kecil berbentuk bulat ataupun memanjang.



Gambar 1. Tomat.

Sabun Cuci Tangan Cair

Sabun cuci tangan cair adalah bentuk sediaan yang digunakan oleh masyarakat yang berfungsi sebagai pembersih kotoran, debu dan mikroorganisme yang menempel pada tangan secara mekanis dari kulit kedua belah tangan. Sabun cuci yang beredar dipasaranpun bervariasi diantaranya sabun pencuci, sabun mandi, sabun tangan, sabun pembersih alat rumah tangga dalam bentuk krim, padat atau batangan, bubuk dan bentuk cair. Segi penggunaannya pun sangatlah mudah. Sediaan sabun cair yaitu berebentuk cair yang berfungsi untuk membersihkan kulit, yang diformulasikan dari bahan dasar sabun yang ditambahkan dengan surfaktan, pengawet, pewangi dan pewarna yang diperbolehkan, dapat digunakan untuk mandi tanpa menyebabkan iritasi pada kulit. Sabun cair memiliki bentuk yang menarik dan lebih praktis dibandingkan sabun dalam bentuk padatan. Selain dapat membersihkan kulit dari kotoran, sabun cair juga dapat digunakan untuk membebaskan kulit dari bakteri. Formulasi yang digunakan merupakan formulasi dari penelitian Mulya dewi srimulyani (2021). Pada penelitian ini formulasi F1, F2, dan F3 belum memenuhi persyaratan namun pada uji ph dan uji homogenitas sudah memenuhi persyaratan.

Bahan-Bahan Pembuatan Sabun Cuci Tangan Cair

Berikut bahan-bahan pembuatan sabun cuci tangan cair:

1. Natrium Lauril Sulfat. Natrium Lauril Sulfat merupakan suatu campuran dari natrium alkil sulfat. Kandungan campuran natrium klorida dan natrium sulfat tidak lebih dari 8,0 %. Natrium lauril sulfat berwarna putih atau kuning pucat, agak berbau khas, dan Mudah larut dalam air.
2. Gliserin. Gliserin berfungsi sebagai zat tambahan (*additive*) dalam sabun dan digunakan sebagai pelembab (*moisturizer*) pada sabun. Penerapan gliserin dapat menghasilkan emulsi yang stabil tanpa meninggalkan bekas licin atau berminyak. Gliserin dapat melembabkan dan melembutkan kulit, sekaligus memberikan efek menyejukan. Gliserin memiliki beberapa manfaat antara lain sebagai pengawet, *antimikroba*, *kosolven*, *amolien*, *humektan*, pelarut, pemanis, *plasticizer*. Sebagai humektan dan emolien, gliserin digunakan dalam formulasi sediaan topikal dan kosmetik.
3. Propilenglikol. Propilenglikol memiliki rumus empiris $C_3H_8O_2$. Propilen glikol memiliki pemerian tidak berwarna, kental, praktis tidak berbau, rasa manis, rasa sedikit tajam menyerupai gliserin. Kelarutan propilen glikol yaitu mudah larut dalam air, aseton, alkohol, gliserin, dan kloroform, larut dalam eter dengan perbandingan 1:6, tidak larut dengan minyak mineral, dengan *fixed oil*, tetapi dapat bercampur dengan beberapa minyak essensial. Penggunaan propilenglikol humektan untuk sediaan topikal 15%, sebagai kosolven 5 - 80%, dan persevatif untuk sediaan semisolid 15%- 30%.
4. Trietanolamin. Trietanolamin (TEA) memiliki rumus molekul $C_6H_{15}NO_3$ dan merupakan cairan kental yang sangat higroskopis dengan bau amoniak ringan, jernih, tidak berwarna sampai kuning pucat. Kelarutan TEA pada suhu 20 °C mampu larut dalam etil eter 1 : 63, larut dalam benzena 1:24 dan dapat bercampur dengan air, aseton dan metanol. TEA telah digunakan secara luas dalam sediaan topikal sebagai alkalizing agent dan emulsifying agent dengan konsentrasi 2 - 4%.
5. Aquades. Aquades jauh lebih mudah larut dan jauh lebih baik dari hampir semua cairan yang merupakan dari hasil penyulingan dan terbebas dari zat - zat pengotor sehingga bersifat murni dalam laboraturiom. Aquades tidak memiliki rasa, berwarna bening, dan tidak berbau. Aquades juga dapat digunakan untuk membersihkan alat-alat laboraturium dari zat pengotor.

6. NaCl. NaCl merupakan garam inorganik yang berfungsi sebagai bahan pengental dalam sebagian besar sediaan kosmetika.

Standar Mutu Sabun Cuci Tangan Cair

1. Uji Organoleptik. Uji Organoleptik yaitu dilakukan dengan cara pengamatan terhadap sediaan yang telah diformulasikan diantaranya bau, warna dan bentuk sediaan.
2. Uji Homogenitas. Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui sediaan yang dibuat sudah tercampur secara homogen atau tidak. Pemeriksaanya dilakukan dengan cara mengoleskan sampel di atas object glass kemudian direkatkan dengan object glass yang lain dan diamati dengan seksama homogenitasnya. Massa sabun cuci tangan cair harus menunjukkan susunan yang homogen dengan indikator tidak terasa adanya bahan padat dan kasar pada kaca.
3. Pemeriksaan pH. Pemeriksaan pH dilakukan untuk mengetahui sediaan yang dibuat tidak mengiritasi kulit. Menurut SNI tahun 1996 Persyaratan pH untuk sabun cair yaitu 8-11.
4. Uji Viskositas. Uji Viskositas dilakukan untuk mengetahui seberapa kental sediaan. Menurut SNI 06-4085-1996 adalah 400-4000 cPs.

Rumusnya : $n : no \times t$

$Po \times to$

n = viskositas cairan sampel

no = viskositas cairan pembanding t = waktu aliran cairan sampe

to = waktu aliran cairan pembanding p = masa jenis cairan sampel

po = masa jenis cairan mambanding

5. Uji Stabilitas Busa. Dimasukkan 0,5 ml sampel ke dalam tabung reaksi. Tambahkan air sebanyak 50 ml, aduk hingga larut dan kocok selama 20 detik. Ukur tinggi busa setelah didiamkan selama 5 menit. Hitung stabilitas busanya dengan persamaan berikut. Persyaratan ketinggian busa menurut SNI tahun 1996 adalah 0,5-22 cm.

Stabilitas busa (%) = $H \times 100\%$

H_0

Keterangan : H_0 = pengukuran tinggi busa awal

H = pengukuran tinggi busa setelah 5 menit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental diantaranya pengambilan sampel, pembuatan ekstrak, formulasi sediaan sabun cuci tangan cair dan pengujian mutu sabun cuci tangan cair. Dilakukan pada bulan 19-26 Juni 2023, lokasi penelitian bertempat di Laboratorium Farmasi dan Laboratorium kimia Fakultas ilmu kesehatan Universitas Muhadi Setiabudi Brebes. Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi gelas kimia 500 ml (Herma), gelas ukur 100 ml (Herma), tabung reaksi (*Pyrex*), *erlenmeyer*, batang pengaduk, cawan porselen 100 ml, penangas air (*water bath*), *stopwatch*, bejana, timbangan analitik, spatula laboratorium, aluminium foil, botol plastik, pipet tetes, kaca arloji, kaca preparat, kertas saring, corong 75 ml (Herma), oven (kirin), blender (philip). Bahan yang digunakan di dalam penelitian ini meliputi ekstrak buah tomat, etanol 96%, NLS (*Natrium Lauril Sulfat*), gliserin, Propilenglikol, trietanolamin (TEA), NaCl, dan aquades. Buah tomat (*Solanum lycopersicum*) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah tomat (*Lycopersium esculentum mill*) berwarna merah dan sudah matang yang dibeli di kios sayur Desa Jatinegara, Kecamatan Jatinegara, Kabupaten Tegal. Pengolahan sampel buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) yaitu, Sortasi Basah, Pencucian, Perajangan, Pengeringan, Pembuatan ampas. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode meserasi yaitu sebanyak 380 g, kemudian serbuk simplisia dimasukkan ke dalam gelas beker dan direndam dengan etanol 96% sebanyak 1000 ml, dan ditutup dengan aluminium foil,

simpan ditempat yang kering dan terhindar dari paparan sinar matahari langsung selama satu hari dengan sesekali diaduk, setelah sampel diredam selama satu hari kemudian disaring menggunakan kertas saring dan menghasilkan filtrat 1 dan residu 1. Kemudian residu ditambah dengan larutan etanol sebanyak 96% sebanyak 1000 ml, dan ditutup dengan aluminium foil lalu didiamkan selama dua hari sambil sesekali diaduk, setelah residu didiamkan selama 2 hari kemudian saring sampel menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat 2 dan residu 2. Campur filtrat 1 dan filtrat 2 menjadi satu, kemudian dimasukkan ke dalam cawan porselen untuk dipekatkan di atas penangas air. Setelah didapatkan ekstrak kental simpan dalam wadah tertutup sebelum digunakan untuk pengujian. Pembuatan formulasi sabun cuci tangan cair: Siapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan, kemudian bahan ditimbang sesuai tabel. Pada FI ekstrak sebanyak 1 g, FII ekstrak sebanyak 2 g, FIII sebanyak 3 g, NLS 2,5 g, dilarutkan dengan aquades, ditambahkan Propilenglikol 2 g, Gliserin 2 g, Tea 1 g, Aquades 100 ml dan NaCl 1,2 g aduk ad homogen. Setelah jadi kemudian dilakukan Evaluasi Uji Mutu Sabun Cuci Tangan Cair (uji organoleptik, uji homogenitas, uji pemeriksaan Ph, uji viskositas, uji stabilitas busa) dan analisis data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu menggunakan analisis deskriptif dengan menyajikan dalam bentuk tabel dan data primer yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti melalui metode eksperimental. Dengan variabel bebas yaitu ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L*), variabel terkait yaitu uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, dan uji stabilitas busa. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2023 di laboratorium kimia Universitas Muhadi Setiabudi Brebes, bahan bahan yang digunakan dalam pembuatan formulasi sediaan sabun cuci tangan cair ini meliputi ekstrak buah tomat, etanol 96%, natrium lauril sulfat, gliserin, propilenglikol, trietanolami, NaCl dan aquades. Alat uji yang digunakan dalam pembuatan formulasi sabun cuci tangan cair yaitu stopwatch, timbangan analitik, kertas pH, viskometer Ostwald, bola pipet, dan piknometer.

Hasil Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum L*)

Penelitian ini dimulai dengan membuat ekstrak tomat. Pada penelitian ini tomat yang digunakan sebanyak 3 kg yang dikeringkan menggunakan oven untuk mengurangi kadar air dalam tomat, kemudian diblender sehingga menjadi ampas tomat seperti bubur. Kemudian dimeserasi selama 3 hari, dilakukan dalam wadah tertutup berwarna gelap dan wadah selalu tertutup rapat agar terhindar dari pengaruh cahaya sinar matahari terhadap stabilitas senyawa-senyawa yang akan diekstrak dan terhindar dari terjadinya proses oksidasi oleh udara. Hasil ekstraksi dari 3,8 gram buah tomat menghasilkan filtrat sebanyak 2200 ml kemudian diuapkan menggunakan alat *waterbath* dengan suhu 75 °C selama 8 jam untuk memperoleh ekstrak kental. Hasil dari ekstrak kental sebanyak 19,050 gram dengan hasil rendemen 5,013 ml. Pada pembuatan ekstrak tomat menggunakan pelarut etanol 96%, hal ini dikarenakan pelarut etanol merupakan pelarut yang aman, tidak toksik dan bersifat universal dalam penggunaannya, yang artinya pelarut dapat mengekstrak senyawa baik yang bersifat polar maupun non polar [22]. Ampas tomat diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10 (b/v). Perbandingan ini digunakan karena mudah dalam penggunaan pelarut tersebut. Proses ekstraksi yaitu menggunakan metode meserasi dikarenakan meserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang paling sederhana karena hanya dengan melakukan perendaman sampel atau simplisia dengan pelarut organik pada temperatur ruang. Ekstrak buah tomat memiliki warna coklat pekat, kental, dan bau khas dari buah tomat. Hasil ekstrak buah tomat dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 2. Hasil Ekstrak Buah Tomat

Sumber: Dokumentasi Hasil Ekstrak Buah Tomat, 2023

Hasil Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan cara menggunakan panca indera manusia guna sebagai alat pengukuran terhadap daya penerimaan dalam suatu produk mengetahui bentuk, warna dan bau sediaan sabun cuci tangan cair yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui mutu sediaan.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik

Pengamatan Organoleptik	Formula Sabun Cuci Tangan Ekstrak Tomat		
	F1	F2	F3
Bentuk	Cair	Cair	Cair
Warna	Kuning	Kuning Kecoklatan	Kuning Coklat Tua
Bau	Khas Tomat	Khas Tomat	Khas Tomat

Sumber: Hasil Uji, 2023

Hasil dari pengamatan pada minggu pertama dapat dilihat pada tabel 2. Hasil yang diperoleh baik itu warna, bentuk dan bau pada F1, F2 dan F3 tidak menunjukkan adanya perubahan selama penyimpanan pada suhu ruang. Hasil pengujian F1 berwarna kuning keemasan dan bau khas tomat, F2 berwarna kuning keorenan dan bau khas tomat, dan F3 berwarna kuning kecoklatan bau khas tomat. Hal ini dikarenakan jumlah pada komposisi formulasi sabun cuci tangan cair yaitu F1 1g, F2 2g, dan F3 3g hanya berbeda pada bobot ekstrak yang tidak signifikan. Selanjutnya dilakukan pengamatan diminggu kedua dan ketiga hasil yang didapatkan mengalami perubahan pada warna sediaan. F1 berwarna kuning, F2 berwarna kuning kecoklatan, dan F3 berwarna kuning coklat tua. Hal inidikarenakan semakin tinggi konsentrasi, maka hasil warna sediaan semakin pekat, namun bentuk dan bau dari F1, F2 dan F3 masih sama yaitu bau khas tomat dan berbentuk cair. Warna yang pekat dihasilkan oleh F3 karena dengan kombinasi ekstrak paling banyak yaitu sebesar 3 g berwarna kuning coklat tua. Bahwa warna pada sediaan memiliki warna yang berbeda dari masing – masing formulasi tersebut, hal ini disebabkan karena adanya perbedaan pada ketiga formulasi ini.



Gambar 3. Hasil Uji Organoleptik

Sumber: Dokumentasi Hasil Uji, 2023

Hasil Uji Homogenitas

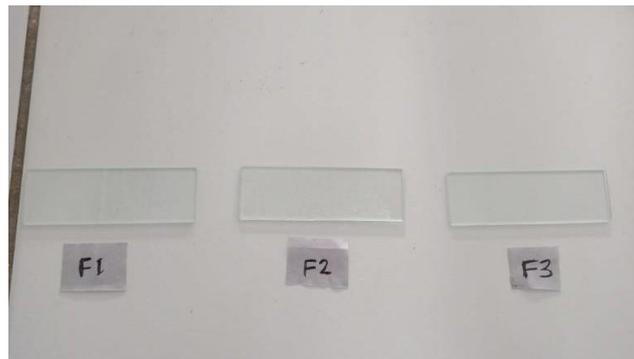
Pengujian ini dilakukan menggunakan uji homogenitas karena untuk mengetahui apakah sediaan sabun cucitangan cair yang dibuat homogen atau tidak, karena sediaan sabun cuci tangan cair yang dibuat harus homogen dan bebas dari partikel yang masih menggumpal atau butiran kasar.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Formula Sabun Cuci Tangan Cair	Homogenitas
F1	Tidak Butiran (Homogen)
F2	Tidak Butiran (Homogen)
F3	Tidak Butiran (Homogen)

Sumber: Hasil Uji, 2023

Hasil uji homogenitas pada F1, F2 dan F3 sabun cuci tangan cair yang dihasilkan yaitu sesuai dengan persyaratan homogenitas, pada tabel diatas semua formulasi menunjukkan susunan yang ditandai dengan tidak adanya butiran kasar atau partikel yang terdapat di dalam sediaan karena bahan aktif maupun bahan tambahan tercampur secara merata sehingga sediaan dikatakan homogenitas. Dapat disimpulkan bahwa hasil F1, F2, dan F3 memenuhi karena tidak adanya suatu butiran atau partikel yang menggumpal pada tiap sediaan serta homogenitas suatu sediaan sangat mempengaruhi kualitas pada sediaan.



Gambar 4. Hasil Uji Homogenitas

Sumber: Dokumentasi Hasil Uji, 2023

Hasil Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan cara menggunakan kertas indikator pH hingga tercelup dengan sempurna, kemudian diamati perubahan warna yang terjadi dengan mencocokkan pada skala pH meter. uji pH dilakukan untuk mengetahui kadar pH yang sesuai persyaratan SNI yaitu 8-11. Derajat keasaman pH adalah satu parameter yang penting dalam produk kosmetik, hal ini dikarenakan pH dapat mempengaruhi daya adsorpsi kulit. Karena sabun cuci tangan cair berkontak langsung dengan kulit dan dapat menyebabkan masalah apabila pada sediaan tidak sesuai persyaratan SNI 8-11. Data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hasil pengujian Ph

Formula Sabun Cuci Tangan Cair	pH
F1	9
F2	8
F3	8

Sumber: Hasil Uji, 2023

Berdasarkan hasil yang ada pada tabel diatas, formula sabun cuci tangan cair menunjukkan pH 8-9 yang berarti sabun cuci tangan cair bersifat basa. Pada F1 sabun cuci

tangan cair sebanyak 1 gram memiliki pH 9, F2 sebanyak 2 gram memiliki pH 8, F3 sebanyak 3 gram memiliki pH 8. Namun pada F1 lebih tinggi dibandingkan dengan F2 dan F3 hal ini disebabkan oleh keasaman dan kesalahan pembacaan terhadap alat yang digunakan. Hasil menunjukkan tiga formula sabun cuci tangan cair yang dihasilkan memenuhi persyaratan SNI yaitu 8-11 pada F1 9, F2 8 dan F3 8. Hal ini disebabkan karena jumlah konsentrasi yang tidak signifikan yaitu F1 1g, F2 2g, dan F3 3g.



Gambar 5. Hasil Uji pH

Sumber: Dokumentasi Hasil Uji, 2023

Uji Viskositas

Viskositas adalah ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida [33]. Pengujian Viskositas dilakukan dengan cara menggunakan alat viskometer Ostwald. Pada uji viskositas terdapat persyaratan menurut SNI yaitu 400- 4000 centipoise.

Tabel 4. Hasil Uji Viskositas

Formula Sabun Cuci Tangan Cair	Viskositas
F1	1150 cPs
F2	1350 cPs
F3	1750 cPs

Sumber: Hasil Uji, 2023

Berdasarkan hasil uji viskositas dapat disimpulkan bahwa ketiga formula sediaan sabun cuci tangan cair dari ekstrak buah tomat memiliki nilai yang baik karena berada diantara nilai viskositas sediaan sabun cuci tangan cair yaitu 400-4000 cPs. Pada sediaan F1 menghasilkan viskositas sebesar 1150 cPs, pada F2 menghasilkan viskositas sebesar 1339 cPs, dan F3 menghasilkan viskositas sebesar 1750 cPs. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi mengalami peningkatan karena disebabkan perbedaan konsentrasi ekstrak, jika semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka nilai viskositas akan meningkat. [25]. Tabel diatas menunjukkan bahwa pada F1, F2, dan F3 sudah memenuhi persyaratan SNI yaitu 400-4000 cps.

Uji Stabilitas Busa

Pada pengujian stabilitas busa bertujuan untuk mengetahui stabilitas busa yang diukur dengan tinggi busa dalam tabung reaksi dengan rentan waktu tertentu dan kemampuan surfaktan untuk menghasilkan busa. Menurunnya volume pada cairan yang mengalir dari busa setelah rentan waktu tertentu setelah busa pecah dan menghilang dinyatakan persen. Menurut SNI Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelembung untuk stabilitas busa harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal [34]. Hal ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Hasil Uji Stabilitas Busa

Formula Sabun Cuci Tangan Cair	Stabilitas Busa
F1	74,47 %
F2	73,33 %
F3	66,66 %

Sumber: Hasil Uji, 2023

Berdasarkan hasil pada tabel diatas, F1 sebanyak 1g yaitu 76,47%, F2 sebanyak 2g yaitu 73,33%, F3 sebanyak 3% yaitu 66,66%. Tabel diatas menunjukkan bahwa pada F1 dan F2 tidak memenuhi persyaratan, makin besar konsentrasi busa maka makin besar pula busa yang dihasilkan. Kestabilan busa dipengaruhi oleh suatu ukuran partikel sehingga semakin banyak dan besar ukuran partikel maka kestabilan busa menurun. Hasil ketiga dari formula yang baik yaitu pada F3 66,66 % karena memenuhi persyaratan SNI yaitu 60-70%.



Gambar 6. Hasil Uji Stabilitas Busa
Sumber: Dokumentasi Hasil Uji, 2023

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa formulasi sediaan sabun cuci tangan cair dari ekstrak buah tomat: 1). Uji mutu pada F1 dan F2 belum memenuhi persyaratan atau Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu pada uji stabilitas busa sediaan sabun cuci tangan cair dari ekstrak tomat, 2). Formulasi terbaik dari sediaan sabun cuci tangan cair dari ekstrak buah tomat yaitu pada sediaan F3 hal ini dikarenakan sudah memenuhi persyaratan sediaan sampo meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, dan uji stabilitas busa. Disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut pada sediaan, guna untuk memenuhi formulasi yang tepat dan sesuai untuk memenuhi uji mutu stabilitas busa pada sediaan yang belum memenuhi persyaratan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. An, N. Prabawati, F. Prihapsara, and R. Rakhmawati, "Pengaruh Variasi Konsentrasi Natrium Klorida Dalam Formulasi Sediaan Facial Wash Kombinasi Ekstrak Spirulina (*Spirulina platensis*) Dan Minyak Nyamplung (*Chalophyllum inophyllum*)," vol. 10, no. 1, pp. 93–99, 2021.
- A. Ardina and S. Suprianto, "Formulasi Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.)," J. Dunia Farm., vol. 2, no. 1, pp. 21–28, 2019.
- A. Ikhsanudin and L. Ningsih, "Formulasi Krim Ekstrak Tomat (*Solanumlycopersicum*) dan Uji aktivitas Antibakterinya Terhadap *Staphylococcus aureus* Formulation Cream Of Ekstrak Tomato Fruit (*Solanumlycopersicum*) And Antibacterial Activity Test for *Staphylococcus aureus* ATCC 25923," vol. vol 01, no, 2017.

- A. Maksumah, R. Ferry, B. Hanari, and F. Iqbal, "Uji Efektivitas Sediaan Gel Sabun Wajah Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*," vol. 2, no. 02, pp. 62–70, 2021.
- A. R. Pratiwi, "Formulasi Sediaan Masker Gell Peel Off Dari Ekstrak Terpurifikasi Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L) Skripsi Oleh : Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia," 2022.
- A. U. Sekolah, "Hubungan antara perilaku mencuci tangan dengan insiden diare pada anak usia sekolah di kabupaten jember," pp. 122–130, 2013.
- D. B. Farmasi, A. Farmasi, M. Sehat, and M. Sidoarjo, "Artikel Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Elly Purwati," vol. II, no. 2, pp. 20–32, 2021.
- D. Feronika, Hubungan Antara Pengetahuan Remaja Tentang Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di Sekilah Dengan Kebiasaan Cuci Tangan Pakai Sabun (CPTS) di SMP Negeri 7 Samarinda. 2018.
- D. Kartika and D. W. Rousdy, "Studi Analisis Perilaku Mencuci Tangan Terhadap Kepadatan Koloni Bakteri Sebelum dan Setelah Mencuci Tangan Pada Mahasiswa," vol. 6, pp. 1–7, 2017.
- D. Lady and Y. Handoyo, "Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*) The Influence Of Maseration Time (Immeration) On The Vocity Of Birthleaf Extract (*Piper Betle*)," 2(1), pp. 34–41, 2020.
- E. febryanti agustina dan D. T. Herman Irawan, "Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Profil Kromatogram dan Kandungan Senyawa Kimia Dalam Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L) dan Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.)," 2014.
- E. Terpurifikasi and B. Pinang, "Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cuci Tangan Cair terpurifikasi Biji Pinang (*Areca catechu* L) Terhadap *Propionibacterium acnes*," 2020.
- Fatimatus Zahro, "Formulasi dan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga lawang (*illicium verum* L.) dengan Basis Minyak Zaitun (*olive Oli*)," 2020.
- H. Khotimah, E. W. Anggraeni, and A. Setianingsih, "Karakterisasi Hasil Pengolahan Air Menggunakan Alat Destilasi," *J. Chemurg.*, vol. 1, no. 2, p. 34, 2018.
- J. Farmasi et al., "Skrining Fitokimia dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol 96 % Kulit Buah Salak Pondoh (*Salacca zalacca* (Gaertn) Voss) Sebagai Antioksidan," vol. 5, no. September, pp. 3–6, 2019.
- J. K. Unud-jimbaran, "Variasi Konsentrasi Trietanolamin sebagai Emulgator serta Uji Hedonik Terhadap Lition," vol. vol.6 no 1, pp. 1–5, 2017.
- J. Sains and K. Darussalam, "formulasi dan evaluasi sediaan sabun cair minyak atsiri daun nilam (*pogostemon caBlinbenth*," vol. 1, no. 1, pp. 51–60, 2021.
- L. Ayu P, "Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Tempe Kedelai (*Glycine max.* L) Sebagai Agen Pemutih Kulit Alami," Skripsi, pp. 4–153, 2015.
- Mulya dewi srimulyani, "TA Dewi Sri Mulyani ekstrak daun jambu biji .pdf." 2021.
- Nur'ain binti yusuf, "Uji efek anti inflamasi ekstrak buah tomat (*solanum lycopersicum* L.) pada Tikus Putih Jantan (*rattus novergicus*)," 2010.
- P. Pasta et al., "Pengaruh Pasta Tomat (*solanum licopersicum*) pada pertumbuhan dan daya hambat," vol. 2, no. 1, pp. 19–24, 2015.
- R. M. M. Y. Tumbelaka, L. I. Momuat, and A. D. Wuntu, "Pemanfaatan vco mengandung karotenoid tomat dan karagenan dalam pembuatan lotion," vol. 8, pp. 94–105, 2019.
- S. Oleh, "Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Daun Jambu Kaliang (*Syzigium cumini* L) dan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia," 2020.



Sh-habun nufusil Muthmainnah, "Formulasi dan Karakteristik Sabun Mandi Cair Dengan Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*)," 2020.
T. Produksi and U. Tomat, "Produktivitas dan Faktor-Fakor yang Berpengaruh (*Lycopersicum Mill*) Di Kabupaten Jember," vol. 9, no. 3, pp. 67–78, 2016.