



Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Dari Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Dengan Minyak Kelapa Sawit (*Palm oil*)

Hilmarni¹, Dini Selfira¹, Dwi Mulyani¹

¹ Akademi Farmasi Imam Bonjol Bukittinggi

Email Korespondensi : hilmarniafzan@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian formulasi sediaan sabun padat transparan ekstrak Etanol Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) dengan Minyak Kelapa Sawit (*Palm oil*). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol kulit jeruk manis dapat diformulasikan menjadi sabun padat transparan. Sediaan sabun padat transparan dibuat sebanyak 4 formula dengan F0 sebagai basis dan penambahan ekstrak etanol kulit jeruk manis pada F1 sebanyak 1 g, FII sebanyak 2 g dan FIII sebanyak 3 g. Selanjutnya dilakukan uji evaluasi fisik sediaan sabun padat transparan meliputi pengamatan uji organoleptis, uji kadar air, uji pH, uji iritasi, dan uji tinggi busa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit jeruk manis belum memenuhi persyaratan sabun padat transparan karena evaluasi uji kadar air belum memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan karena melewati batas maksimum kadar air yang sesuai SNI tahun 2016. Tetapi dari evaluasi uji organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, dan uji iritasi sudah memenuhi persyaratan.

Kata kunci : Sabun padat transparan, Ekstrak etanol, *Citrus sinensis*

Formulation Of Transparent Solid Soap Sweet Orange Peel Ethanol Extract (*Citrus sinensis*) With Palm Oil (*Palm oil*)

ABSTRACT

*Research has been carried out on the formulation of transparent solid soap with Ethanol extract from Sweet Orange Peel (*Citrus sinensis*) with Palm Oil. This research was conducted to find out whether the ethanol extract of sweet orange peel can be*

formulated into transparent solid soap. Transparent solid soap preparations were made in 4 formulas with F0 as the base and the addition of 1 g of sweet orange peel ethanol extract to F1, 2 g of FII and 3 g of FIII. Next, a physical evaluation test of the transparent solid soap preparation was carried out including observing the organoleptic test, water content test, pH test, irritation test and foam height test. Based on the research that has been carried out, it can be concluded that the ethanol extract of sweet orange peel does not meet the requirements for transparent solid soap because the water content test evaluation does not meet the specified requirements because it exceeds the maximum water content limit according to SNI 2016. However, from the organoleptic test evaluation, the test pH, foam height test, and irritation test have met the requirements.

Keywords : Transparent solid soap, Ethanol extract, Citrus sinensis

PENDAHULUAN

Sabun merupakan sediaan yang dapat membersihkan kulit dari kuman dan bakteri. Terdapat 3 jenis sabun padat yang dapat ditemukan di pasaran yaitu : sabun transparan, translucent dan *opaque*. Sabun transparan adalah sabun yang dihasilkan dari pencampuran minyak dengan NaOH, bertekstur padat, berbusa, digunakan untuk pembersih serta penambahan pewangi, dan bahan lainnya tidak membahayakan kesehatan (Badan Standarisasi Nasional, 1994). Penampakkannya yang transparan dan berkilau, menjadikan sabun transparan bukan hanya tampak menarik, namun juga bisa merawat kulit dengan baik serta lembut saat digunakan.

Pada penelitian ini bahan baku yang digunakan untuk pembuatan sabun adalah minyak kelapa sawit (*palm oil*). Minyak kelapa sawit mengandung asam palmitat relatif tinggi, yakni 44,3% (Depperin, 2007). Asam palmitat berfungsi untuk kekerasan pada sabun serta menghasilkan busa yang halus, stabil, melembabkan kulit.

Buah jeruk merupakan buah yang banyak dijumpai di Indonesia. Buah jeruk sering digunakan Industri minuman sebagai bahan baku, mengakibatkan banyaknya sampah kulit jeruk, salah satunya kulit jeruk manis. Kebanyakan sampahnya nya dibuang atau untuk pakan ternak. Kulit jeruk diketahui mengandung vitamin C, minyak atsiri, flavonoid, fenolik serta β -Karoten. Senyawa β -Karoten berfungsi sebagai antioksidan untuk menjaga kesehatan kulit serta melindungi kulit dari resiko terpapar sinar UV untuk mencegah penuaan dini.

Kandungan dalam kulit jeruk juga dikenal memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan kandungan antioksidan sebanyak 66,84-68,91% (Friatna dkk, 2011), 66,41% (Dewi, 2019), IC50 sebesar 16,0306 ppm (Marfu'ah dkk, n.d), IC50 sebesar 18,792 ppm (Auliasari dkk, 2018), IC50 sebesar 193,024 ppm (Sari dkk, 2022). Pemanfaatan kulit jeruk manis guna meningkatkan nilai ekonomis dari sampah jeruk manis. Melihat potensi antioksidan yang dimiliki ekstrak kulit jeruk, peneliti tertarik membuat suatu sediaan seperti sabun.

Sebab itu, peneliti tertarik buat melakukan penelitian yang berjudul Formulasi sediaan sabun padat transparan menggunakan minyak kelapa sawit (*Palm oil*) dengan penambahan ekstrak etanol kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak kulit jeruk manis bisa di formulasikan menjadi sediaan sabun padat transparan. Manfaat penelitian dapat memberi informasi mengenai kulit jeruk manis itu bisa dikembangkan menjadi sediaan sabun padat transparan berbahan dasar dari alam.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Penelitian ini dilaksanakan pada di laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Imam Bonjol Bukittinggi. Alat yang di gunakan pada penelitian ini adalah pisau, gunting, wadah tertutup, spatula, destilasi vakum, kertas saring, beaker glass, timbangan, lampu spiritus, kaki tiga, batang pengaduk, cetakan sabun. Bahan yang di gunakan adalah kulit jeruk manis, etanol, minyak kelapa sawit, asam stearat, NaOH, gliserin, gula pasir, NaCl, asam sitrat, EDTA, aquadest.

Rancangan Penelitian

Pengolahan Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah kulit jeruk manis yang diperoleh dari pedagang minuman jeruk peras di Lapangan Kantin Kota Bukittinggi. 2 Kg Kulit jeruk manis dengan jenis jeruk manis pasaman di pisahkan dari dagingnya di cuci hingga bersih kemudian di keringkan. Kemudian simplisia di simpan di tempat tertutup rapat.

Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Manis

Pembuatan ekstrak dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Ambil 500 g kulit jeruk yang telah di keringkan, kemudian di rajang halus untuk

memperluas permukaan sehingga kontak pelarut dan sampel menjadi lebih besar sehingga proses ekstraksi berjalan lebih sempurna. Masukkan kedalam wadah di rendam dengan dengan penyari etanol 96% sampai terendam di wadah botol gelap. Diamkan sambil sesekali di aduk selama 3 hari. Setelah 3 hari hasil maserasi disaring. Pisahkan maserat dengan ampas. Simpan maserat pada wadah yang terlindung dari cahaya matahari langsung. Ampas kembali kita maserasi dengan proses yang sama sebanyak 3 kali pengulangan. Ukur volume maserat yang di dapat kentalan dengan metode destilasi vakum sampai tidak adanya pelarut yang menetes, maserat yang di dapat di kentalkan di atas penangas air sampai kental, timbang jumlah ekstral yang di dapat.

Tabel I. Formulasi Sediaan Sabun Transparan

No	Bahan	Formula				Fungsi
		F0	F1	F2	F3	
1.	Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Manis (g)	-	1	2	3	Zat Aktif
2.	Asam Stearat (g)	7	7	7	7	Pengeras dan menstabilkan busa
3.	Minyak Kelapa Sawit (g)	20	20	20	20	Saponifikasi
4.	NaOH 30% (g)	20,3	20,3	20,3	20,3	Saponifikasi
5.	Gliserin (g)	13	13	13	13	Humektan
6.	Sukrosa (g)	6,5	6,5	6,5	6,5	Pembentuk transparan
7.	Etanol 96% (g)	15	15	15	15	Pelarut dan pembentuk transparan
8.	NaCl (g)	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
9.	EDTA (g)	3	3	3	3	Penstabil busa
10.	Asam Sitrat (g)	3	3	3	3	Penstabil pH
11.	Aquadest ad (g)	100	100	100	100	Pelarut

1. Pemeriksaan Bahan Baku

Ekstrak etanol kulit jeruk di periksa secara organoleptis, minyak kelapa sawit, Naoh, asam stearat, asam sitrat, etanol, sukrosa, gliserin, EDTA, NaCl, aquadest, diperiksa menurut persyaratan yang tercantum di dalam Farmakope Indonesia III dan IV.

2. Formulasi Sabun Padat Transparan

Mengacu pada jurnal Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Andriani dkk 2021.

3. Pembuatan Sabun Padat Transparan

Asam stearat di lelehkan pada suhu 60°C didalam beaker glass, tambahkan minyak kelapa sawit sampai homogen. Lalu larutan NaOH 30% dituangkan sedikit demi sedikit sampai membentuk masa sabun tambahkan etanol 96 % diturunkan suhu nya, tambahkan larutan sukrosa aduk terus menerus, tambahkan gliserin, asam sitrat sedikit demi sedikit sambil di aduk. Kemudian tambahkan EDTA, NaCl aduk hingga adonan tercampur sempurna.

Kemudian matikan lampu spiritus tambahkan ekstrak kulit jeruk yang telah di larutkan dengan etanol aduk kembali hingga tercampur sempurna. Selanjutnya dimasukkan kedalam cetakan sabun. Diamkan selama 24 jam pada suhu ruang. Selanjutnya lakukan evaluasi sabun (Andriani dkk 2021).

4. Evaluasi Sabun Padat Transparan

a) Uji Organoleptis

Cara pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap sediaan sabun meliputi, transparansi, warna, aroma, dan bentuk (Olii dkk, 2015).

b) Uji Tinggi Busa

Sampel ditimbang sebanyak 1 g. Digunakan gelas ukur 25 mL untuk melarutkan sampel dengan 10 mL aquadest. Gelas ukur dikocok dengan cara dibolak-balik selama 1 menit. ketinggian busa dilakukan 5 menit kemudian (Septiani dkk., 2011)

c) Uji Iritasi

Percobaan di lakukan pada 3 orang relawan dengan cara mendiamkan sabun di oleskan pada belakang telinga selama 1 jam, dan lihat perubahan yang terjadi berupa iritasi pada kulit, gatal, panas, kering dan kemerahan (Debi dkk, 2020).

d) Uji pH

Nilai pH merupakan karakteristik yang sangat penting dalam menentukan mutu sabun. Sabun yang baik memiliki nilai PH (9-11). Nilai PH yang terlalu tinggi dapat menyebabkan iritasi dan dehidrasi kulit (Hardian dkk, 2014). Pemeriksaan pH dilakukan menggunakan kertas pH universal terhadap sampel yang sudah dilarutkan. Larutan sampel dilarutkan sebanyak 1 g dalam 10 mL aquadest untuk masing-masing formula (Riyanta & Nurniswati, 2016)

e) Uji Kadar Air

Uji kadar dilakukan dengan cara timbang cawan petri yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Timbang 5 g contoh sediaan kedalam cawan, panaskan dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam, dinginkan dalam desikator sampai suhu ruang lalu timbang Ulangi cara kerja tersebut sampai berat sediaan tetap (SNI, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari hasil penelitian mengenai Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan dari Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Manis dengan Minyak Kelapa Sawit didapatkan hasil sebagai berikut: Ekstrak etanol kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*). Dari 500 mg kulit jeruk manis yang sudah kering di maserasi dengan etanol 96%, di dapat ekstrak kental sebanyak 57 gram. Rendemen ekstrak etanol kulit jeruk manis 11,4 %. Ekstrak Berbentuk kental , berwarna coklat, dan berbau khas. pH yang di peroleh 5.

Pemeriksaan Bahan baku meliputi minyak kelapa sawit, asam staerat, asam sitrat, NaOH, Etanol, sukrosa, gliserin, EDTA, dan aquadest, sesuai dengan persyaratan dalam Farmakope Indonesia edisi III dan edisi IV. Pemeriksaan Organoleptis semua sediaan berbentuk padat, transparan, semua formula menghasilkan sediaan yang homogen, F0 berwarna putih kekuningan, F1 berwarna kuning kecoklatan, F2 berwarna coklat, dan F3 berwarna coklat, tidak berbau.

Pemeriksaan uji tingginya busa diperoleh hasil tinggi busa dari masing-masing formula, yaitu $F_0 = 7,5$ cm, $F_1 = 7,5$ cm, $F_2 = 7,5$ cm, $F_3 = 7,5$ cm. Dari data tersebut diketahui bahwa busa terbanyak diperoleh pada formulasi F_0 , F_1 , F_2 , F_3 dengan nilai rata-rata yang sama. Pemeriksaan uji iritasi didapatkan tidak adanya iritasi yang terjadi pada panelis. Pemeriksaan pH dari hasil pengujian pH yang dilakukan diperoleh pH sebesar $F_0 = 10$, $F_1 = 11$, $F_2 = 11$, $F_3 = 11$. Dari Hasil tersebut menunjukkan bahwa pH sabun yang dimiliki telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Pemeriksaan Kadar Air yang dilakukan diperoleh Kadar air sediaan sebesar $F_0 = 20,72\%$, $F_1 = 23,06\%$, $F_2 = 23,92\%$, $F_3 = 17,88\%$. Dari Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar air sabun yang dimiliki tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan sampel kulit jeruk manis yang di ambil dari pedagang jeruk peras di lapangan kantin Bukittinggi, jenis jeruk yang diambil adalah jeruk manis pasaman sebanyak 2 kg . Dan setelah itu di keringkan sampai benar- benar kering. Kulit jeruk yang telah dikeringkan di ekstraksi dengan metode maserasi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh dewi tahun 2019 di dapatkan bahwa ekstrak kulit jeruk dapat penghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini menjadikan ekstrak kulit jeruk sebagai bahan yang dapat diaplikasinya pada berbagai produk perawatan kulit seperti sabun mandi dan bisa juga untuk aromaterapi karena memiliki bau yang khas.

Sabun transparan merupakan salah satu produk inovasi sabun yang menjadikan sabun menjadi lebih menarik. Sabun transparan mempunyai busa yang lebih halus dibandingkan dengan sabun *opaque* (sabun yang tidak transparan) (Olii dkk, 2015). Faktor yang dapat mempengaruhi transparansi sabun adalah kandungan alkohol, gula, dan gliserin dalam sabun. Ketika sabun akan dibuat jernih dan bening, maka hal yang paling penting adalah kualitas gula, alkohol, dan gliserin. Kandungan gliserin baik untuk kulit karena berfungsi sebagai pelembab pada kulit dan membantu fase gel pada sabun (Rahadiana *et al.*, 2014).

Sabun yang telah dilakukan evaluasi organoleptis selama 3 hari tidak ada perubahan baik dalam bentuk, bau dan warna. Pada penelitian ini dilihat antara basis sabun dengan formula ekstrak, F_0 merupakan formula basis sabun, sedangkan F_1 - F_3

merupakan formula ekstrak (Olii dkk, 2015). Perbedaan dari formula basis sabun dengan formula ekstrak adalah dari warna dan bau sediaan. Hal ini dikarenakan warna ekstrak etanol kulit jeruk manis adalah warna kuning coklat sehingga mempengaruhi semua formula ekstrak mempunyai warna kuning kecoklatan.

Uji tingginya busa sediaan sabun padat transparan dari ekstrak etanol kulit jeruk manis dengan minyak kelapa sawit, busa merupakan salah satu parameter yang dapat menjadi daya tarik dalam pembuatan sabun padat (Widyasanti dkk, 2016). Tidak ada standar khusus untuk tinggi busa, tapi menurut Harry (1973) syarat tinggi busa yaitu 1,3-22 cm (Apgar, 2010). Dari hasil pengujian tinggi busa sabun F0-F3 memiliki tinggi busa yang masuk kedalam syarat dengan tinggi busa yang dihasilkan F0-F3 adalah 7,5 cm. beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu pengocokan sabun, waktu pengukuran tinggi busa, dan pengujian tinggi busa hanya dilakukan satu kali.

Uji iritasi sediaan sabun padat transparan dari ekstrak etanol kulit jeruk manis dengan minyak kelapa sawit, Uji iritasi dilakukan pada 3 sukarelawan dengan cara sabun dioleskan pada bagian belakang telinga dan dibiarkan selama \pm 1 jam. Kemudian diamati apakah terjadi iritasi atau tidak, dari hasil yang diamati sabun tidak mengakibatkan iritasi. Uji iritasi dan pH saling berkaitan karena sabun yang memiliki pH tinggi atau rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit. pH sabun yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan pH sabun yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit (Elmitra & Noviyanti, 2020).

Pemeriksaan pH sediaan sabun padat transparan dari ekstrak etanol kulit jeruk manis dengan minyak kelapa sawit merupakan hal yang penting karena sabun mandi layak digunakan atau tidak. Nilai pH yang sangat tinggi atau sangat rendah dapat memungkinkan kulit teriritasi. Adapun pH yang ditetapkan SNI untuk sabun mandi yaitu 9-11 (Sukawaty, Wardina dan Artha 1994). Dari keempat sediaan yang dibuat F0 pH 10 F1-3 pH 11 memiliki pH yang sesuai standar ditetapkan.

Uji kadar air perlu dilakukan karena kadar air dapat mempengaruhi kualitas sabun yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar air sabun maka tingkat kekerasan sabun akan semakin lunak, sebaliknya jika semakin rendah kadar air sabun maka tingkat kekerasan sabun akan semakin keras (Yulia, dkk, 2022). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air pada setiap formulasi sediaan memiliki nilai kadar air F0

= 20,72%, F1 = 23,06%, F2 = 23,92%, F3 = 17,88%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar air sabun yang diperoleh tidak memenuhi standar SNI yaitu maksimal 15% (SNI 3235:2016). Sehingga dapat disimpulkan kadar air pada sediaan tidak baik karena tidak memenuhi persyaratan SNI (7381:2016). Sabun yang memiliki kadar air yang tinggi akan lebih cepat mengalami penyusutan bobot, dan menyebabkan sabun akan mudah menyusut saat digunakan dan menurunkan umur simpan produk sabun (Setiawati & Ariani, 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari ke empat formulasi sabun padat transparan dari ekstrak etanol kulit jeruk manis dengan minyak kelapa sawit menghasilkan sabun yang transparan. Dari hasil evaluasi organoleptis, uji pH, uji tinggi busa, uji iritasi sudah memenuhi persyaratan kecuali uji kadar air belum memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan karena melewati batas maksimum kadar air yang sesuai SNI tahun 2016.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada AKFAR IB Bukittinggi dan berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R., Ambari, Y., Nurrosyidah, I.H., 2021. Formulasi sediaan sabun padat ekstrak etanol rimpang jahe dengan kombinasi *Virgin coconut oil* dan *Palm oil*. *Berkala Ilmiah kimia Farmasi*. Vol 8 (2):62-68.
- Apgar, S. 2010. Formulasi Sabun Mandi Cair yang mengandung gel Daun lidah buaya dengan basis *Virgin coconut oil*. Program studi farmasi, Universitas Islam
- Auliasari, N., Hindun, S., Nugraha, H., 2018. Formulasi Lotion Ekstrak kulit jeruk manis sebagai Antioksidan. *Farmako Bahari*. Vol 9(1) : 21-34
- Badan Standarisasi Nasional, 1994. Standar Nasional Indonesia (SNI). Sabun mandi padat. SNI.
- Departemen Perindustrian. 2007. Gambaran Sekilas Minyak Kelapa Sawit. Jakarta Selatan.

- Dewi, A.D.R., 2019. Aktifitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Kulit jeruk Manis (*Citrus sinensis*) dan Aplikasinya sebagai Pengawet Pangan *J.Tekmol* dan industri pangan. Vol 30 (1) : 83-90
- Dewi, P.K., Karyana, S., dan Nulhakim.M., 2018. Senyawa *Organik: Pembuatan Sabun*. Bandung: SEAMEO QITEP
- Dyartanti, E.R., Cristi, N.A., Fauzi, I 2014. Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Pada Karakteristik Sabun Transparan. *Ekuilibrum*, Vol 13(2):41-44
- Elmitra & Noviyanti, Y, 2020, Uji Fisik Sabun Padat Transparan Dari Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrus microcarpa*), *Jurnal Prayoga*.
- Friatna, E.R., Rizqi, A., dan Hidayah. T., 2011. Uji Aktifitas Antioksidan Pada Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Masker Wajah
- Marfu'ah, S., Fajaroh, F., Romadhan, W.A., Taufina, D.D., 2020. Aktifitas Ekstrak Kulit Jeruk Manis Sebagai Antioksidan dan Toksisitasnya Terhadap Artemia Salina . *JC-T*, Vol 4(2) : 7-14.
- Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*. Vol 7 (2)
- Olii, A.T., Aztriana, dan Hasyim, N. 2015, Formulasi Sabun Transparan Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus Lam.*) *Jurnal as-syifaa*, Vol 7(2):139-150
- Pramushinta, A.K, dan Ajiningrum P.S. 2018. Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus L.*). Vol 11(1):77-84
- Rosi, D.H., Mulyani D., dan Deni. R. 2021 Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Minyak Atsiri Kulit Jeruk (*Citrus Sinensis*). *Jurnal Farmasi Higea*, Vol 13(2), 2021
- Sari, W.Y., Yuliasuti, D., Ulfa, M., 2022. Kandungan Fitokimia dan Aktifitas Antioksidan Krim Fraksi Etanol Kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis (L.)Osback*). *Jurnal farmasi Indonesia*, Vol 19 (1)
- Setiawati, I., Auliyah, A., 2020. Kajian Ph dan Kadar air dalam SNI sabun mandi padat di jabedebog. *Prosiding PPIS.5 Desember 2020*, hal: 293-300
- Silalahi, K.P., Swasti, Y.R., Pranata, F.S., 2022. Aktifitas Antioksidan dari Produk Samping Olahan Jeruk. *Amerts Nutrition* Vol 6 (1):100-111.
- SNI 3532-2016 Standar Mutu Sabun Mandi. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Sukawaty, Y., Warnida, H., & Artha, A. V. (2016). Formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol umbi bawang tiwai (*Eleutherine bulbosa (mill.) Urb.*). *Media farmasi*, 13(1), 14-22.

Widyasanti, A., Farddani C.L., dan Rohdiana D. 2016. Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*Palm Oil*) Dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol 5 (3): 125-136