



Pembuatan Sabun Padat Dari VCO (*Virgin Coconut Oil*) Dan Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Rahmayulis¹, Rahmi Putri¹, Riki Ranova¹

¹ Akademi Farmasi Imam Bonjol

Email Korespondensi : rahmayulis2011@gmail.com

ABSTRAK

Ekstrak buah mentimun diketahui mengandung beberapa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan alkaloid serta memiliki efek antioksidan yang bermanfaat dalam pembuatan sabun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak buah mentimun terhadap standar kualitas sabun padat. Buah mentimun diekstraksi dengan metode maserasi dan pembuatan VCO (*Virgin Coconut Oil*) dengan metode tradisional. Ekstrak kental buah mentimun diformulasikan ke dalam sediaan sabun dengan konsentrasi 1 g, 2 g, dan 3 g. Parameter evaluasi fisik sediaan yang diteliti adalah uji organoleptik, uji pH, uji kadar air dan uji kadar alkali bebas yang dilakukan setiap minggu pada penyimpanan suhu kamar selama kurun waktu 4 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula sabun VCO (*Virgin Coconut Oil*) dengan ekstrak buah mentimun menghasilkan sabun padat yang stabil dalam pengujian organoleptik, serta memenuhi standar pH sabun padat.

Kata kunci : Formulasi, Sabun padat, VCO, Ekstrak Mentimun

MAKING SOLID SOAP FROM VCO (*Virgin Coconut Oil*) AND CUCUMBER (*Cucumis sativus* L.) EXTRACT

ABSTRACT

Cucumber fruit extract is known to contain several secondary metabolites such as flavonoids, saponins, and alkaloids which have antioxidant effect that are useful in making soap. This study aims to determine the effect of cucumber fruit extract on solid

soap quality standards. Cucumber fruit is extracted by maceration method and making VCO (Virgin Coconut Oil) with traditional method. Condensed extract of cucumber fruits is formulated into soap preparations with a concentration of 1g, 2g and 3g. The physical evaluation parameters of the preparation studied were organoleptic tests. pH tests, Moisture content tests and free alkali content tests which were carried out every week at room temperature storage for a period of 4 weeks. The results showed that the VCO (Virgin Coconut Oil) soap formula with cucumber fruit extract produced solid soap that was stable in organoleptic testing, and met the pH standard of solid soap

Keywords : *Formulation, solid soap, VCO Cucumber extract*

PENDAHULUAN

Sabun merupakan surfaktan yang dapat digunakan untuk mencuci serta membersihkan ketika digunakan bersamaan dengan air. Sabun terbagi dua berdasarkan bentuknya yaitu sabun cair dan sabun padat (Marpaung dkk, 2019). Komponen utama penyusun sabun terdiri dari asam lemak dan alkali. Jika basa yang digunakan NaOH maka produk reaksi berupa sabun keras (padat), sedangkan basa yang digunakan KOH, maka produk reaksi berupa sabun cair (Sukeksi dkk, 2018).

Pemilihan jenis asam lemak akan mempengaruhi karakteristik sebuah sabun. Salah satu asam lemak yang dapat digunakan pada sabun yaitu VCO. VCO adalah minyak yang paling kaya dengan kandungan asam lemak yang menguntungkan kulit dibandingkan dengan minyak lainnya dan warna VCO yang bening putih jernih serta mudah larut dalam air. Asam lemak yang paling dominan dalam VCO adalah asam laurat ($\text{HC}_{12}\text{H}_{23}\text{O}_2$) yang berfungsi untuk menghaluskan dan melembabkan kulit (Widyasanti dkk, 2016).

Antioksidan didefinisikan sebagai zat yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah terjadinya proses oksidasi atau menetralkan radikal bebas. Saat ini telah dikembangkan pemanfaatan bahan-bahan alam sebagai sumber antioksidan dalam sediaan kosmetika, salah satunya dalam pembuatan sabun (Simangunsong, 2019).

Beberapa antioksidan dapat dihasilkan dari bahan alami, seperti dari rempah-rempah, herbal, sayuran dan buah. Salah satu produk alami yang mengandung antioksidan adalah mentimun (Agustin dan Shirley, 2019).

Mentimun merupakan *family* dari *Cucurbitaceae*, buah yang rendah kalori, kaya akan air, merupakan sumber vitamin C dan flavonoid, sehingga mempunyai efek

antioksidan dengan memutus radikal bebas yang sangat reaktif yang cenderung membentuk radikal baru (Simangunsong, 2019). Manfaat dari mentimun yaitu untuk menghaluskan, mengencangkan, dan menyejukkan kulit, mengurangi noda pada wajah, dapat menetralkan kulit yang berminyak, mencegah adanya kerutan di wajah serta menghambat penuaan pada kulit (Surtiningsih, 2005). Berdasarkan penelitian (Agustin dan Shirly, 2019) ekstrak buah mentimun mengandung senyawa fenolik, flavonoid, terpenoid dan juga saponin. Selain itu ekstrak buah mentimun memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} 189,261 ppm.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk membuat sabun padat dari VCO dan ekstrak buah mentimun. Proses ekstraksi buah mentimun dilakukan dengan metoda maserasi dan ekstrak yang diperoleh kemudian diformulasi menjadi sabun padat. Sabun yang dihasilkan dilakukan evaluasi sesuai standar kualitas sabun padat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak buah mentimun terhadap standar kualitas sabun padat. Manfaat penelitian ini agar dapat dikembangkan menjadi salah satu produk sabun yang mengandung antioksidan berbahan dasar mentimun.

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Mentimun, kelapa tua, asam stearat, NaOH, HCl 0,1 N, NaCl, gliserin, etanol 96%, natrium lauril sulfat, aquadest, indikator PP.

Rancangan Penelitian

Dari 2 butir kelapa tua didapatkan 2,6 kg kelapa parut. Kelapa parut diperas dengan air hangat sebanyak 2,6 L. Santan hasil perasan disaring, kemudian ditampung dalam wadah, didiamkan selama tiga jam. Dalam waktu tiga jam, terbentuk dua lapisan yang terdiri dari lapisan kanil di bagian atas dan lapisan air di bagian bawahnya. Lapisan kanil yang terbentuk dipisahkan dan diukur volumenya, dimasukkan dalam wadah penampungan. Lalu didiamkan selama lebih kurang 48 jam hingga terbentuk tiga lapisan. Lapisan atas merupakan lapisan VCO, lapisan tengah terdiri dari ampas/blondo/sisa protein, sedangkan lapisan bawah adalah air. Langkah terakhir adalah memisahkan VCO dari ampas dan air. VCO yang sudah dipisahkan disaring

dengan kertas saring sampai VCO yang didapatkan bersih dari sisa ampas, lalu diukur volumenya (Usmania dan Widya, 2012).

Pembuatan ekstrak buah mentimun

Buah mentimun segar sebanyak 5 kg dibersihkan kemudian diiris tipis-tipis. Selanjutnya dikering anginkan selama 2 hari dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 8 jam. Simplisia buah mentimun dimasukkan ke dalam wadah berwarna gelap dan ditambahkan etanol 96% yang telah didestilasi hingga terendam sempurna, kemudian dimaserasi hingga terekstrak sempurna dan diperoleh maserat buah mentimun. Maserat buah mentimun dikentalkan dengan alat destilasi vakum hingga diperoleh ekstrak kental mentimun.

Tabel I. Formulasi Pembuatan Sabun Padat

Bahan	F0	F1	F2	F3	Kegunaan
Ekstrak mentimun (g)	-	1	2	3	Bahan aktif
Minyak VCO (g)	35	35	35	35	Sumber asam lemak
NaOH (g)	9	9	9	9	Sumber alkali
Asam stearat (g)	3	3	3	3	Pengeras sabun dan penstabil busa
Gliserin (g)	10	10	10	10	Humektan
Natrium lauril sulfat (g)	1	1	1	1	Surfaktan dan pembentuk busa
NaCl (g)	0,2	0,2	0,2	0,2	Penetral pH
Aquadest (g)	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

Pembuatan sabun

Larutkan NaOH terlebih dahulu dengan aquadest. Asam stearat dilelehkan pada suhu 60°C sampai mencair, kemudian ditambahkan VCO. Setelah asam stearat dan VCO homogen, tambahkan ekstrak mentimun, gliserin, natrium lauril sulfat, NaCl aduk homogen. Setelah larutan menjadi homogen, *mixer* selama 1 menit. Lalu tambahkan larutan NaOH, *mixer* kembali selama 2 menit hingga terbentuk massa sabun yang homogen. Campuran homogen dituangkan ke dalam cetakan silikon dan dibiarkan dingin pada suhu ruangan.

Uji Organoleptik

Uji dilakukan dengan cara dilihat dari warna, tekstur dan aroma dari sabun (Dalming dkk, 2018).

Uji pH

Sabun sebanyak 1 gram ditimbang lalu ditambahkan aquadest sebanyak 9 ml, kemudian diaduk sampai sabun larut. pH sabun diukur dengan mencelupkan kertas pH universal pada larutan sabun lalu amati pH sabun.

Uji Kadar Air

Sabun yang dihasilkan dilakukan pengujian kadar air dengan cara timbang cawan porselen yang sudah dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Timbang 5 gram sabun masukkan ke dalam cawan porselen yang telah diketahui bobotnya. Panaskan dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam, dinginkan dalam desikator sampai suhu ruangan lalu timbang. Ulangi cara kerja tersebut sampai berat sediaan tetap (Rahayu dan Tri, 2020).

Perhitungan :

$$\text{Kadar air} = \frac{W1 - W2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 = Berat sampel + cawan porselen sebelum pemanasan (gram)

W2 = Berat sampel + cawan porselen setelah pengeringan (gram)

W = Berat sampel (gram)

Uji Alkali Bebas

Sabun yang dihasilkan dilakukan pengujian kadar alkali bebasnya dengan cara sabun di timbang ± 2 gram, kemudian tambahkan alkohol netral 40 ml. tambahkan batu didih, pasang pendingin tegak dan didihkan selama 30 menit diatas penangas air. Pindahkan ke dalam erlemeyer ditambahkan indikator PP, dititrasi dengan larutan HCl 0,1 N hingga warna merah muda hilang. Dari volume HCl hasil titrasi yang diperoleh dapat dihitung persentase alkali bebas (Rizky, 2013).

Perhitungan :

$$\text{Kadar alkali bebas dihitung NaOH} = \frac{V \times N \times 0,04}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Volume HCl (ml)

N = Konsentrasi HCl

W = Berat sampel (gram)

40 = Berat setara NaOH

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 5 kg buah mentimun segar yang dikeringkan didapatkan sampel kering sebanyak 158,37 gram dengan rendemen 3,17%. Dari 150 gram sampel mentimun kering didapatkan ekstrak kental buah mentimun sebanyak 47,48 gram dengan rendemen 31,65%. Ekstrak kental buah mentimun berwarna coklat kehijauan dan berbau khas ekstrak buah mentimun. Dari 2,6 kg kelapa tua yang sudah diparut didapatkan VCO (*Virgin Coconut Oil*) sebanyak 400 ml.

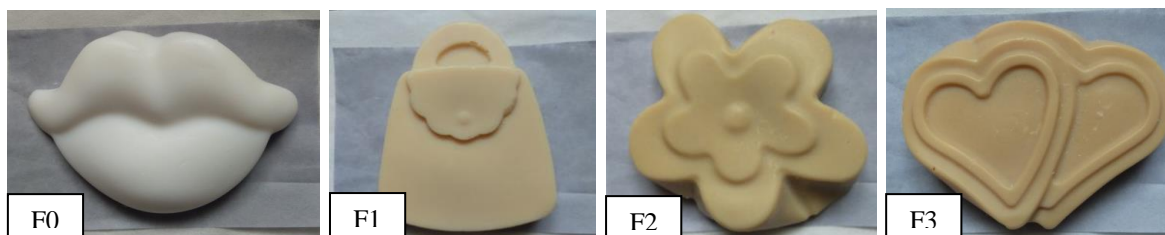
Uji Organoleptik

Pemeriksaan organoleptis sediaan, semua formula memiliki tekstur sediaan padat. Berwarna putih sebagai basis (F0), kuning kecoklatan (F1), coklat muda (F2), dan coklat (F3). Aroma sabun yang dihasilkan berbeda, dimana tidak memiliki aroma (F0), dan beraroma khas mentimun (F1, F2, F3), hasil dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel II. Hasil Uji Organoleptik Sabun

Parameter	Formula	Minggu ke-			
		I	II	III	IV
Tekstur	F0	Padat	Padat	Padat	Padat
	F1	Padat	Padat	Padat	Padat
	F2	Padat	Padat	Padat	Padat
	F3	Padat	Padat	Padat	Padat
Warna	F0	Putih	Putih	Putih	Putih
	F1	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
	F2	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda
	F3	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat

Aroma	F0	Tidak beraroma	Tidak beraroma	Tidak beraroma	Tidak beraroma
	F1	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas
	F2	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas
	F3	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas	Aroma khas



Uji pH

Dari pemeriksaan pH yang dilakukan didapatkan hasil pH dengan rentang 10 sampai 11. Nilai pH semua sediaan sudah memenuhi syarat pH yang baik. pH sabun padat berkisar antara 9 sampai 11 (Hernani dkk, 2010), dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III. Hasil Uji pH Sabun

Formula	Minggu ke-			
	I	II	III	IV
F0	11	10	10	10
F1	11	10	10	10
F2	11	10	10	10
F3	11	10	10	10

Uji Kadar Air

Dari pemeriksaan kadar air yang telah dilakukan didapatkan hasil kadar air dengan rentang nilai rata-rata 24,83% - 30,27%. Kadar air pada sabun padat semua sediaan belum sesuai dengan SNI, 2016 (<15%), hasil dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel IV. Hasil Uji Kadar Air Sabun

Formula	Minggu ke-
---------	------------

	I	II	III	IV
F0	30,27%	28,26%	27,84%	26,14%
F1	30,26%	28,26%	27,27%	25,33%
F2	28,75%	28,17%	26,29%	25,32%
F3	28,39%	26,96%	25,14%	24,83%

Uji Alkali Bebas

Dari pemeriksaan kadar alkali bebas yang dilakukan, didapatkan hasil alkali bebas dengan rentang nilai rata-rata 0,17% - 0,36%. Alkali bebas semua sediaan belum sesuai dengan SNI, 2016 (<0,1%), hasil dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel V. Hasil Uji Alkali Bebas Sabun

Formula	Minggu ke-			
	I	II	III	IV
F0	0,36%	0,28%	0,25%	0,27%
F1	0,33%	0,25%	0,21%	0,22%
F2	0,28%	0,21%	0,19%	0,19%
F3	0,31%	0,16%	0,17%	0,17%

Pembahasan

Pembuatan ekstrak buah mentimun dimulai dengan mengeringkan buah mentimun segar yang telah diiris tipis-tipis (sudah dicuci bersih) dengan cara kering angin selama dua hari kemudian dioven selama 8 jam pada suhu 60°C yang menghasilkan simplisia buah mentimun yang kering dan kemudian diblender. Selanjutnya ditimbang sebanyak 150 gram dan dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% yang telah didestilasi hingga pelarut berwarna bening. Maserat yang didapat dipekatkan dengan menggunakan destilasi vakum. Ekstrak kental buah mentimun didapatkan sebanyak 47,48 gram dengan rendemen 31,65%. Ekstrak yang didapat berwarna coklat kehijauan dan berbau khas ekstrak buah mentimun.

Pembuatan VCO (*Virgin Coconut Oil*) menggunakan metode tradisional agar VCO yang dihasilkan lebih bening dan berbau khas kelapa (tidak tengik). Dalam proses pembuatan VCO, VCO yang dihasilkan disaring menggunakan kapas dan kertas saring sehingga dihasilkan VCO yang jernih.

Pada pembuatan sabun padat, formula yang digunakan mengacu pada formula (Daud dkk, 2016) yang telah dilakukan modifikasi pada jumlah NaOH dan asam stearat, karena dari uji pendahuluan yang dilakukan dengan menggunakan NaOH dan asam

stearat sesuai formula yang ada, menghasilkan sabun yang tidak homogen dan pH sabun terlalu tinggi. Perubahan formula dilakukan dengan mengurangi jumlah NaOH dan asam stearat. Setelah dilakukan perubahan jumlah NaOH dan asam stearat didapatkan sabun yang homogen dan pH yang sesuai standar. Formulasi sabun terdiri dari 4 formula yaitu F0, F1, F2, F3 yang dibedakan berdasarkan konsentrasi ekstrak buah mentimun. Sabun padat dari VCO dan ekstrak buah mentimun yang dihasilkan disimpan dalam suhu kamar, dan dievaluasi selama 4 minggu. Evaluasi yang dilakukan meliputi uji organoleptik, uji pH, uji kadar air dan uji alkali bebas.

Uji organoleptik dilakukan dengan memeriksa tampilan fisik dari sediaan sabun padat. Pengamatan dilakukan meliputi tekstur, warna dan aroma. Hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap sabun padat menunjukkan bahwa sabun yang dihasilkan stabil selama dalam penyimpanan, ditandai dengan tekstur, warna dan aroma sabun yang tidak berubah. Semua formula memiliki tekstur yang padat dan bentuk menyesuaikan dengan cetakan yang digunakan. Warna sediaan pada masing-masing formula dipengaruhi oleh variasi konsentrasi ekstrak buah mentimun. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka warna sediaan juga semakin pekat yaitu berwarna coklat. Memiliki aroma yang khas dari ekstrak buah mentimun. Hal yang sama juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh (Rusli dkk, 2019) dengan judul formulasi sediaan sabun padat ekstrak daun lamun (*Thalassia hemprichii*). Warna yang dihasilkan pada sabun beragam mulai dari warna hijau muda hingga warna hijau kehitaman hal ini terjadi karena semakin banyak ekstrak daun lamun yang digunakan warna pada sabun juga semakin pekat.

Hasil pengujian pH sabun padat tiap formula F0, F1, F2, F3 menunjukkan pH sabun pada minggu pertama 11 dan pada minggu kedua sampai minggu keempat 10, dimana pH tersebut masuk dalam range pH sabun padat yaitu 9-11. Hasil pH sabun menunjukkan pH yang relatif basa. pH sabun yang basa tersebut dapat membantu kulit untuk membuka pori-porinya kemudian busa dari sabun mengikat kotoran lain yang menempel pada kulit (Hernani dkk, 2010). Dari pengujian pH yang dilakukan selama 4 minggu menunjukkan bahwa pH sabun padat mengalami penurunan dari minggu satu ke minggu dua. Hal ini kemungkinan disebabkan karena proses saponifikasi sabun masih berjalan dari minggu satu ke minggu dua (Utama dan Lailiyatus, 2019).

Pengujian kadar air pada sabun padat dilakukan untuk mengetahui kandungan air dalam sabun. Pengukuran kadar air sabun padat perlu dilakukan sebagai salah satu parameter kualitas sabun. Kadar air pada sabun mempengaruhi daya kelarutan sabun dalam air. Semakin mudah sabun larut dalam air maka semakin mudah sabun menyusut saat digunakan (Spitz, 1996). Berdasarkan hasil pengujian kadar air terhadap sabun yang dibuat menunjukkan hasil persentase kadar air untuk F0 berkisar antara 26,14% - 30,27%, F1 berkisar 25,33% - 30,26%, F2 berkisar antara 25,32% - 28,75%, dan F3 berkisar antara 24,83% - 28,39%. Nilai kadar air penelitian ini belum memenuhi SNI sabun padat 2016 karena rata-rata kadar air yang diperoleh melebihi 15%. Hal ini dapat disebabkan karena penambahan air yang banyak serta adanya penambahan bahan yang memiliki sifat higroskopis yaitu menyerap air yang berada di udara seperti gliserin dan NaOH. Penambahan bahan yang bersifat higroskopis diduga mengakibatkan sabun menjadi mudah menyerap uap air dari udara sehingga menghasilkan kadar air melebihi standar yang ditetapkan SNI sabun padat (Marpaung dkk, 2019).

Hasil uji kadar air pada sabun juga menunjukkan penurunan, menurun sebanding dengan kenaikan konsentrasi ekstrak buah mentimun yang digunakan, karena dengan penambahan ekstrak buah mentimun maka jumlah air yang digunakan pada sabun juga berkurang. Berdasarkan pengujian kadar air yang dilakukan selama 4 minggu, diperoleh bahwa kadar air mengalami penurunan disetiap minggunya yang juga berpengaruh terhadap konsistensi sediaan sabun. Hal ini dikarenakan selama penyimpanan, kandungan air pada sabun mengalami penguapan. Penguapan ini menyebabkan kadar air di dalam sabun menjadi berkurang sehingga sabun kekurangan kandungan air dan sabun menjadi mengeras (Agustini dan Agustina, 2017). Hal serupa juga dijelaskan oleh (Sukawaty dkk, 2016) dalam penelitiannya bahwa kadar air dari sediaananya berkurang disetiap minggunya dikarenakan air yang terdapat didalam sediaan menguap.

Alkali bebas merupakan alkali dalam sabun yang tidak terikat sebagai senyawa. Kadar alkali bebas pada sabun, maksimum sebesar 0,1 %. Karena alkali memiliki sifat yang keras dan dapat mengakibatkan iritasi pada kulit. Bila kadar alkali bebas terlalu tinggi, maka akan menyebabkan kulit menjadi kering. (Hernani *et al.*, 2010).

Dari hasil uji alkali bebas, didapatkan kadar alkali bebas pada sabun padat sebagai berikut : untuk F0 berkisar antara 0,27% - 0,36%, untuk F1 berkisar antara 0,22% - 0,33%, untuk F2 berkisar antara 0,19% - 0,28%, dan untuk F3 berkisar antara

0,16% - 0,31%. Dari hasil uji alkali bebas pada sabun padat yang dihasilkan, kadar alkali bebas melebihi dari kadar alkali bebas yang dipersyaratkan SNI yaitu 0,1%. Hal yang menyebabkan alkali bebasnya tidak sesuai dengan kadar yang dipersyaratkan SNI yaitu karena dalam pembuatan sabun padat menambahkan jumlah NaOH yang banyak.

Hasil pengujian kadar alkali bebas pada sabun juga menunjukkan penurunan kadar alkali seiring dengan kenaikan konsentrasi ekstrak buah mentimun, semakin meningkatnya ekstrak buah mentimun yang ditambahkan maka kadar alkali bebas dalam sabun semakin kecil. Hal ini disebabkan karena ekstrak buah mentimun yang mempunyai pH 5. Kemungkinan lain disebabkan karena sabun yang baru dibuat, biasanya proses saponifikasi masih belum selesai sehingga masih ada kandungan alkali bebasnya (Utama dan Lailiyatus, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa formula sabun VCO dengan ekstrak buah mentimun menghasilkan sabun padat yang baik, stabil dalam pengujian organoleptik, memenuhi standar pH sabun padat, namun belum memenuhi standar kadar air dan juga kadar alkali bebas sabun padat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin V, Shirly G. 2019. Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Mentimun. *Tarumanagara Medical Journal*, Vol 1(2): 195-200.
- Dalming T, Asmawati S, Adila PAP. 2018. Pembuatan Sabun Mandi Transparan Dengan Bahan Dasar Buah Mentimun. *Jurnal Penelitian Kesehatan Pelamonia Indonesia*, Vol 1(1): 8-11.
- Daud NS, Musdalipah, Muhammad HI. 2016. Formulasi Sabun Padat Herbal Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata*.Linn). *Jurnal Warta Farmasi*, Vol 5(1): 13-20.
- Hernani, Tatit KB, Fitriati. 2010. Formula Sabun Transparan Antijamur Dengan Bahan Aktif Eksrak Lengkuas (*Alpinia galangal* L.Swartz.). *Jurnal Bul. Littro*, Vol 21(2): 192-205.
- Marpaung JJA, Dewi FA, Raswen E. 2019. Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Kelapa Murni Dengan Penambahan Ekstrak Daging Buah Pepaya. *Jurnal Agroindustri Halal*, Vol 5(2): 161-170.
- Rizky ND. 2013. Penetapan Kadar Alkali Bebas pada Sabun Mandi Sediaan Padat Secara Titrimetri. *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan.

- Rusli N, Eny N, Elma PS. 2019. Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Jurnal Warta Farmasi*, Vol 8(2) : 53-62.
- Simangunsong WS. 2019. Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Kombinasi Ekstrak Buah Lemon (*Citrus limon* L.Burm.Fil.). *Skripsi*, Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan.
- Spitz L. 1996. *Soaps A Detergent A Theoretical And Practical Review*. Champaign-Illinois : AOCS Press.
- Sukawaty Y, Husul W, Ananda V A. 2016. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Ubi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *Media Farmasi*, Vol 13(1) : 14-22.
- Sukeksi L, Meirany S, Lionardo S. 2018. Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Sebagai Bahan Antioksidan. *Jurnal Teknik Kimia USU*, Vol 7(2): 33-39.
- Surtiningsih. 2005. *Cara Mudah, Murah Dan Aman Untuk Mempercantik Kulit*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Usmania IDA, Widya RP. 2012. Pembuatan Sabun Transparan Dari Minyak Kelapa Murni (*Virgin coconut oil*). *Skripsi*, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Utama AR, Lailiyatus S. 2019. *Pengaruh Penambahan Minyak Castor Dan Minyak Kelapa Terhadap Efektivitas Dan Akseptabilitas Sabun Lulur Beras Ketan Hitam*. *Skripsi*, Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Widyasanti A, Chintya LF, Dadan R. 2016. Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit Dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, Vol 5(3): 125-136.