

UJI KUALITAS SABUN PADA FORMULASI SABUN PADAT JERUK NIPIS DENGAN DAUN STEVIA

Eni Sulistyowati¹, Anjani Rizkia Putri², dan Kun Harismah³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Kimia/Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

¹Email: enisulistyowati88@yahoo.com

²Email: anjani rizkia01@gmail.com

³Email: kun.harismah@ums.ac.id

Abstract

Bath soap was developed into a primary need in all walks of life. The variety of soaps which are available on the market can be seen from its type, fragrance, color, and its efficacy. Soap is one means to cleanse ourselves from dirt and bacteria which is stick on the skin. Skin that is left dirty all day will potentially become a breeding ground for disease-causing bacteria. The addition of stevia leaf extract and lime juice is needed to improve the quality of antibacterial solid soap. Stevia contains diterpic glycosides which are used as a low-calorie sweetener and other therapeutic effects such as antibacterial. Lime also contains flavonoids used as antibacterial through the mechanism of denaturing bacterial cell proteins and damaging cell membranes beyond repair. This study aims to determine the physical properties of soap including water content test and testing the pH also organoleptic test of soap. In this study formulated with variations 0, 0,7; 1,4 and 2,1 grams of the addition stevia leaves. The soap produced in this study had a water content of 3,04% -7,38%. Soap pH is around 9,5-10. Four formulas from the addition of 0 gram-2,1 gram of stevia leaf extract have fulfilled SNI-06-3532-1994 standard.

Keywords: Solid soap, stevia, lime.

1. PENDAHULUAN

Sabun merupakan salah satu sarana untuk membersihkan diri dari kotoran dan bakteri yang menempel pada kulit. Kulit yang dibiarkan dalam keadaan kotor seharian akan berpotensi menjadi tempat berkembangbiaknya bakteri penyebab penyakit. Penambahan bahan berkhasiat pada sabun diharapkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri lebih efektif (Chan, 2016).

Sabun mandi terbuat dari senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati dan lemak hewani berbentuk padat, lunak atau cair, berbusa digunakan sebagai pembersih, dengan menambahkan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan (SNI, 1994). Alkali yang digunakan pada Langingi dkk. (2012) adalah larutan NaOH yang dapat membuat sabun menjadi padat. Sabun mandi antibakteri banyak diminati masyarakat, tetapi sabun padat antibakteri berbasis bahan alam masih sedikit yang dikembangkan (Muthmainah dkk., 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Abdel-rahman dkk. (2015), menunjukkan bahwa stevia menghasilkan diterpen glikosida yang bermanfaat sebagai pemanis rendah kalori dan efek terapeutik lainnya seperti antibakteri. Berdasarkan penelitian Sulastris dan Yayan (2016), dapat diketahui bahwa jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dengan mekanisme yang mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi, aktivitas ini disebabkan karena kandungan senyawa flavonoid. Berdasarkan hal di atas dilakukan pembuatan sabun jeruk nipis dan stevia. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan sifat fisik dan uji organoleptik sabun padat jeruk nipis dengan daun stevia menggunakan parameter SNI-06-3532-1994.

2. KAJIAN LITERATUR

Sabun merupakan salah satu jenis surfaktan (bahan permukaan aktif), senyawa yang menurunkan tegangan permukaan air. Sifat ini menyebabkan larutan sabun dapat memasuki serat, menghilangkan dan mengusir kotoran dan minyak (Sari dkk., 2010).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) merupakan salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Asia bagian selatan, Jepang, dan Indonesia. Tanaman ini tumbuh dengan baik pada lingkungan beriklim tropis, memiliki bunga yang berwarna putih, buah yang dihasilkan memiliki rasa yang sangat asam, serta kulit buahnya tipis dan berwarna hijau atau kuning (Astarini dkk., 2010). Jeruk nipis juga merupakan salah satu tanaman toga yang digunakan pada masyarakat, baik untuk bumbu masakan maupun untuk obat-obatan dari bagian perasan air buah jeruk nipisnya. Untuk obat, jeruk nipis digunakan sebagai penambah nafsu makan, penurun panas (antipireutik), diare, menguruskan badan, antiinflamasi, dan antibakteri (Razak dkk., 2013).

Stevia menghasilkan diterpen glikosida yang bermanfaat sebagai pemanis rendah kalori dan efek terapeutik lainnya seperti antibakteri (Abdel-rahman dkk., 2015). Daun stevia tidak bersifat karsinogenik, non kalorik, dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan organisme yang dapat menyebabkan infeksi, termasuk bakteri yang menyebabkan gangguan gigi, penyakit gusi, dan luka, serta terbukti pengguna stevia lebih tahan terhadap serangan flu (Lemus-mondaca dkk., 2012). Stevia mengandung antioksidan alami yang penting untuk pencegahan kanker, selain itu stevia memiliki kalori yang rendah dibandingkan dengan gula. Biasanya stevia digunakan sebagai pemanis pada makanan, minuman dan juga obat-obatan (Harismah dkk., 2018).

Sulastri dan Yayan (2016), telah membuat sabun padat transparan, pada penelitian ini dilakukan penambahan etanol dan sukrosa pada formula sabun transparan yang menggunakan air jeruk nipis dapat menghasilkan sabun dengan pH sekitar 8-9. Selain itu Jayani dkk. (2017), juga melakukan penelitian tentang formulasi sediaan sabun cuci tangan ekstrak jeruk nipis dengan 3 formulasi penambahan jeruk nipis sebanyak 20, 30 dan 40% didapatkan hasil pengujian organoleptik menunjukkan sabun cair bersifat transparan, homogen, dan berwarna kuning pucat dengan bau khas jeruk nipis. Sedangkan untuk pH pada sabun cuci yang dibuat belum memenuhi kriteria SNI.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia dan Laboratorium Mikrobiologi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pembuatan sabun secara *cold process* menggunakan empat perlakuan. Perlakuan penelitian adalah jumlah ekstrak daun stevia.

3.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: erlenmeyer, gelas beker, gelas ukur, pipet tetes, kertas saring, *hotplate*, *stirrer*, *rotary evaporator*, *grinder*, pH meter, oven, desikator dan cawan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: daun stevia kering, NaOH, minyak kelapa, minyak kelapa sawit, jeruk nipis, alkohol 70% serta akuades.

3.2 Pengambilan Ekstrak Stevia

Daun stevia yang sudah kering disortasi dan dipisahkan dari batangnya. Kemudian daun stevia yang sudah bersih digrinder sampai lolos 60 mesh. Sebanyak 250 gram serbuk daun stevia dimaserasi dengan larutan etanol 70 % sebanyak satu liter selama 5 hari kemudian disaring. Ekstrak yang sudah dibuat diupkan pelarutnya dengan *rotary evaporator* hingga didapat ekstrak pekat.

3.3 Pembuatan Air Perasan Jeruk Nipis

Buah jeruk nipis sebanyak 1 kg dikumpulkan, lalu dibersihkan dari kotoran dan dicuci bersih. Jeruk nipis dipotong menjadi 2 bagian. Kemudian diperas airnya ke dalam erlenmeyer, lalu disaring menggunakan kertas saring hingga didapatkan cairan sebanyak 200 mL.

3.4 Pembuatan Sediaan Sabun Padat

Minyak kelapa dan minyak kelapa sawit dicampurkan dalam gelas beker hingga homogen. Setelah itu NaOH dilarutkan dalam akuades, kemudian dicampurkan dengan minyak kelapa dan minyak kelapa sawit yang dituangkan secara perlahan-lahan sambil diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan ekstrak daun stevia dengan variasi konsentrasi masing-masing sebanyak 0; 0,7; 1,4; dan 2,1 g. Lalu ditambahkan air perasan jeruk nipis dan diaduk dengan kecepatan pengadukan 400 rpm selama 50 menit. Formulasi sediaan sabun dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Sabun Padat

Bahan	F0	F1	F2	F3
Minyak kelapa (g)	25	25	25	25
Minyak kelapa sawit (g)	35	35	35	35
NaOH (g)	8,9	8,9	8,9	8,9
Akuades (g)	17,8	17,8	17,8	17,8
Ekstrak stevia (g)	0	0,7	1,4	2,1
Air perasan jeruk nipis (g)	12,5	12,5	12,5	12,5

Setelah proses pembuatan sabun selesai, sediaan dituang pada wadah cetakan sabun yang telah dilapisi dengan plastik wrap dan didiamkan selama 1 hari. Selanjutnya sabun yang sudah kering dipisahkan dari wadahnya, kemudian masuk pada proses pengeringan didiamkan selama 2 minggu untuk hasil yang maksimal.

3.5 Analisis Sabun

a. Uji Organoleptik

Uji ini dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada koresponden sebanyak 20 orang untuk mengamati fisik dari sediaan sabun padat yang telah diformulasi dengan menggunakan pancaindera. Sediaan sabun padat yang telah diformulasi diamati dari aroma, tekstur dan warna dari sabun pada penyimpanan selama 2 minggu.

b. Analisis Derajat Keasaman (pH)

Pada 1 g sampel yang akan dianalisa pHnya dilarutkan dalam 9 mL akuades. Kemudian cuci pH meter dengan akuades agar pH meter dalam keadaan netral (pH 7). Lalu pH meter dimasukkan ke dalam sampel dan pH dicatat.

c. Analisis Kadar Air

Cawan dimasukkan ke dalam lemari pengeringan selama 1 jam. Kemudian cawan dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit agar suhu cawan normal kembali. Lalu ditimbang berat kosong cawan dan dicatat beratnya. Setelah itu, 5 gram sabun dimasukkan dalam cawan untuk dioven selama 15 menit dengan suhu 105°C. Setelah 15 menit dikeluarkan dan dimasukkan desikator selama 5 menit. Kemudian cawan beserta sampel tersebut ditimbang.

4. HASIL PENELITIAN

Stevia yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 250 gram daun stevia kering yang di maserasi dengan 1L etanol 70% mendapatkan hasil maserasi sebanyak 535 mL. kemudian dilakukan pemisahan ekstrak dengan etanol menggunakan alat *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental stevia sebanyak 345 mL. Sedangkan jeruk nipis yang digunakan sebanyak 1 kg menghasilkan air perasan jeruk nipis sebanyak 200 mL.

4.1 Uji Organoleptik Sabun

Uji Organoleptik ini dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk sabun padat antibakteri yang dihasilkan dari semua perlakuan yang berbeda-beda. Uji organoleptik ini meliputi tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma dan tekstur sabun yang dihasilkan. Panelis dalam uji ini merupakan mahasiswa dan mahasiswi Universitas Muhammadiyah Surakarta sebanyak 20 orang. Pada uji organoleptik ini, pertanyaan diajukan secara tertulis dan disebarkan pada panelis untuk dijawab. Pertanyaan yang diajukan berupa pertanyaan mengenai tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma dan tekstur dari sabun yang dihasilkan dibagi menjadi 4 tingkat, yaitu tidak suka, netral/biasa, suka dan sangat suka. Analisis dari uji organoleptik setiap perlakuan dengan berbagai variasi penambahan ekstrak stevia direkapitulasi dan dibandingkan sesuai persentase dari masing masing parameter yang sudah ditentukan. Hasil rekapitulasi uji organoleptik parameter warna sabun disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji Organoleptik Parameter Warna Sabun

Formulasi	Warna
F0	90
F1	53,75
F2	35
F3	25

Dari Tabel 2 tersebut dapat diketahui bahwa formulasi 0 merupakan formulasi yang paling disukai oleh 20 orang panelis karena memperoleh nilai tertinggi daripada formulasi yang lain dengan nilai 90. Warna dari sabun yang dihasilkan yaitu putih susu namun, formulasi yang ditambahkan ekstrak stevia berwarna hijau pucat. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Sulastri dan Yayan (2016), didapatkan warna sabun yang transparan hal ini dikarenakan adanya penambahan etanol dan sukrosa. Selain parameter warna, uji organoleptik juga dilakukan pada parameter aroma sabun. Hasil rekapitulasi uji organoleptik parameter aroma sabun disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Uji Organoleptik Parameter Aroma Sabun

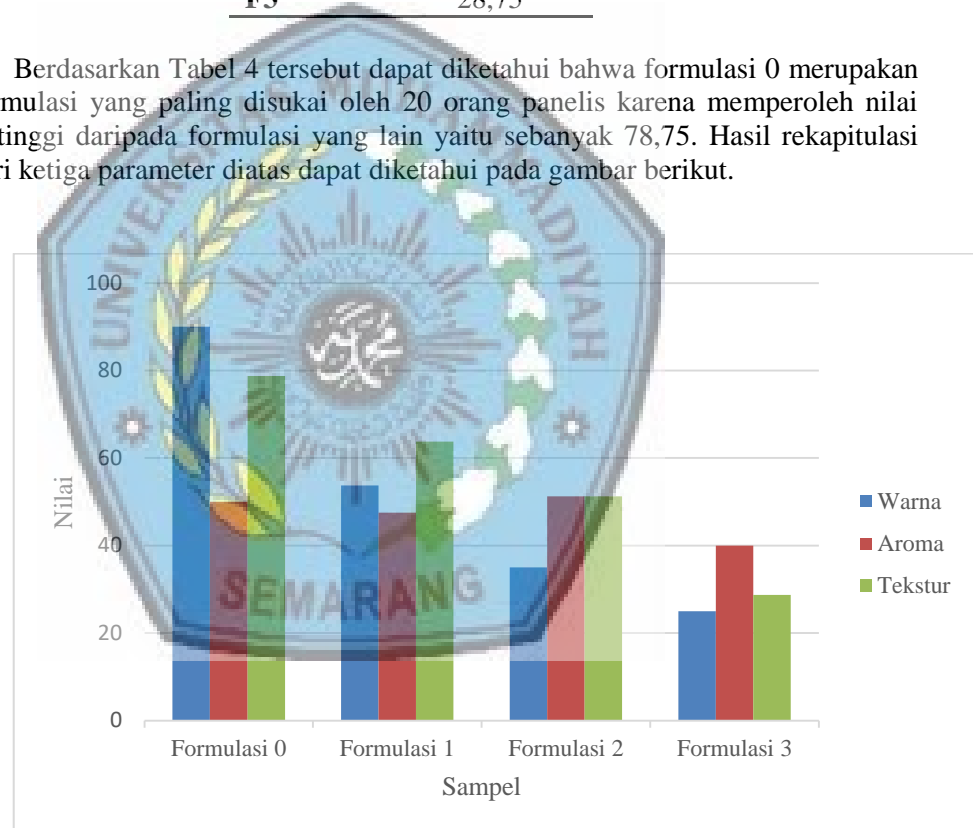
Formulasi	Aroma
F0	50
F1	47,5
F2	51,25
F3	40

Dari Tabel 3 tersebut dapat diketahui bahwa formulasi 2 merupakan formulasi yang paling disukai oleh 20 orang panelis karena memperoleh nilai tertinggi daripada formulasi yang lain yaitu sebanyak 51,25. Sabun yang dibuat pada penelitian ini tidak menggunakan parfum sehingga aroma yang dihasilkan berbau khas jeruk nipis namun lemah. Sesuai pada penelitian yang dilakukan oleh Sulastris dan Yayan (2016), pada pembuatan sabun transparan jeruk nipis memiliki aroma jeruk nipis yang lemah pula dikarenakan pada formulasinya tidak menggunakan tambahan parfum. Selain parameter Aroma, uji organoleptik juga dilakukan pada parameter tekstur sabun. Hasil rekapitulasi uji organoleptik parameter tekstur sabun disajikan pada Tabel 4 berikut

Tabel 4. Uji Organoleptik Parameter Tekstur Sabun

Formulasi	Tekstur
F0	78,75
F1	63,75
F2	51,25
F3	28,75

Berdasarkan Tabel 4 tersebut dapat diketahui bahwa formulasi 0 merupakan formulasi yang paling disukai oleh 20 orang panelis karena memperoleh nilai tertinggi daripada formulasi yang lain yaitu sebanyak 78,75. Hasil rekapitulasi dari ketiga parameter diatas dapat diketahui pada gambar berikut.



Gambar 1. Rekapitulasi Uji Organoleptik Sabun.

Berdasarkan gambar diatas didapatkan nilai total dari tiga parameter uji organoleptik yaitu warna, aroma dan tekstur sabun sebagai berikut.

Tabel 5. Uji Organoleptik Sabun

Formulasi	Nilai (%)
F0	72,92
F1	55
F2	45,83

F3	31,25
-----------	-------

Dari Tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa uji organoleptik yang dilakukan pada 20 orang panelis dengan akumulasi dari ketiga parameter sabun yaitu warna, aroma dan tekstur didapatkan nilai tertinggi pada formulasi 0 dengan nilai sebanyak 72, 92%.

4.2 Analisis Derajat Keasaman (pH)

Derajat Keasaman (pH) merupakan salah satu parameter kualitas sabun. Sabun yang memiliki pH terlalu tinggi dapat meningkatkan daya absorpsi kulit, sehingga kulit menjadi gatal atau mengelupas dan dapat menyebabkan kulit kering (Agustini dan Agustina, 2017). Nilai pH pada penelitian sabun padat dengan penambahan ekstrak stevia ini terdapat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Analisis Derajat Keasamaan (pH)

Formula	pH
F0	9,5
F1	9,6
F2	9,6
F3	10

Hasil pengukuran pH sabun pada keempat formulasi pada Tabel 6 menggunakan alat pH meter menunjukkan pH yang basa dengan nilai pada kisaran 9,5-10. Derajat keasaman terkecil pada formula 0 dengan nilai 9,5 dan derajat keasaman terbesar pada formulasi 3 dengan nilai 10. Syarat standar mutu pH untuk sabun mandi berkisar antara 9-11 (SNI, 1994). Dengan demikian keempat formulasi telah memenuhi SNI-06-3532-1994. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Sulastri dan yayan (2016), pengujian sabun transparan menggunakan pH indikator universal juga menunjukkan pH sabun yang basa. hal ini terjadi karena sebagian besar komponen dari basis sabun mempunyai pH basa.

4.3 Analisis Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam sabun. Pengukuran kadar air pada suatu bahan perlu dilakukan karena air dapat mempengaruhi kualitas dan daya simpan sabun yang dibuat, serta mempengaruhi kelarutan sabun dalam air pada saat digunakan (Widyasanti dkk., 2017). Semakin banyak air yang terkandung dalam sabun maka akan semakin meningkatkan daya tengik sabun (Nugroho, 2017).

Tabel 7. Analisis Kadar Air

Formula	Kadar air (%)
F0	3,54
F1	3,36
F2	6,70
F3	7,06

Dari Tabel 7 didapatkan nilai kadar air yang fluktuatif, berada pada kisaran kadar air 3,36-7,06%. Kadar air terkecil pada formulasi 1 yaitu 3,36 % sedangkan kadar air terbesar pada formulasi 3 yaitu 7,06%. Semakin banyak

konsentrasi stevia yang ditambahkan maka kadar air semakin besar hal ini terjadi pada formulasi 0, formulasi 2 dan formulasi 3.

Namun, pada formulasi 1 mengalami penurunan hal ini dikarenakan pengadukan yang terlalu lama pada pembuatan sabun pada formulasi 1, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukeksi dkk. (2017) disebutkan bahwa semakin lama waktu pengadukan maka akan meningkatkan suhu pada reaksi penyabunan sehingga menyebabkan partikel H₂O menguap, maka kandungan air pada sabun semakin berkurang sehingga sabun mudah mengental. Menurut SNI (1994), persyaratan kadar air pada sabun padat tidak lebih dari 15%. Dengan demikian keempat formulasi memenuhi SNI-06-3532-1994.

5. SIMPULAN

Empat formulasi sabun padat telah memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia 06-3532-1994. Dengan pH yang dihasilkan pada kisaran 9,5-10 dan kadar air yang dihasilkan pada kisaran 3,36-7,06%. Selain itu untuk uji organoleptik yang dilakukan pada 20 orang panelis diperoleh sabun yang mendapat nilai terbaik yaitu pada formulasi 0.

6. REFERENSI

- Abdel-rahman, Abdelwahed, Ela Elsaid, Al Beif. (2015). Free Calorie Sweetness and Antimicrobial Properties in *Stevia rebaudiana*. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 6(5), 669–679.
- Agustini, N. W. S. dan Agustina, H. W. (2017). Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan Sabun Padat Transparan yang Diperkaya dengan Ekstrak Kasar Karotenoid *Chlorella pyrenoidosa*. *JPB Kelautan dan Perikanan*, 12(1), 1-12.
- Astarini, N. P. F., Burhan, R. Y. P. dan Yulfi, Z. (2010). Minyak Atsiri dari Kulit Buah *Citrus grandis*, *Citrus aurantium* (L.) dan *Citrus aurantifolium* (Rutaceae) sebagai Senyawa Antibakteri dan Insektisida. *Prosiding Kimia FMIPA-ITS*, 1–5.
- Badan Standarisasi Nasional. (1994). Standar Mutu Sabun Mandi Padat SNI 06-3532-1994. Departemen Perindustrian Nasional, Jakarta.
- Chan, A. (2016). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat dari Ekstrak Buah Apel (*Malus domestica*) sebagai Sabun Kecantikan Kulit. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(1), 51–55.
- Harismah, K., Mirzaei, M. dan Fuadi, A. M. (2018). *Stevia rebaudiana* in Food and Beverage Applications and Its Potential Antioxidant and Antidiabetic: Mini Review. *Advanced Science Letters*, 24(12), 9133-9137.
- Jayani, N. I. K., Kartini, dan Basirah, N. (2017). Formulasi Sediaan Sabun Cuci Tangan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Efektifitasnya sebagai Antiseptik. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 1(4), 222-229.
- Langingi, R., Momuat, L. I. dan Kumaunang, M. G. (2012). Pembuatan Sabun Mandi Padat Mengandung Karotenoid Wortel dari VCO yang Mengandung Karotenoid Wortel. *Jurnal Mipa Unsrat Online*, 1(1), 20–23.
- Lemus-Mondaca, R., Vega-Galvez, A., Zura-Bravo, L. dan Ah-Hen, K. (2012). *Stevia rebaudiana* Bertoni, Source of a High-Potency Natural Sweetener: A Comprehensive Review on the Biochemical, Nutritional and Functional Aspects. *Food Chemistry*, 132(3), 1121–1132.
- Muthmainah, R., Rubiyanto, D. dan Yulianto, T. S. (2014). Formulasi Sabun Cair Berbahan Aktif Minyak Kemangi sebagai Antibakteri dan Pengujian terhadap *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Chemical Research–Indo. J. Chem. Res*, 1(1), 44-50.
- Nugroho, P. S. A. (2017). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Sabun Herbal. *Jurnal sainstech*, 4(2), 67-72.
- Razak, A., Djamal, A. dan Revilla, G. (2013). Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

- secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(1), 5–8.
- Sari, T. I., Kasih, J. P. dan Sari, T. J. N. (2010). Pembuatan Sabun Padat dan Sabun Cair dari Minyak Jarak. *Jurnal Teknik Kimia*, 17(1), 28–33.
- Sulastri, L. dan Yayan, R. (2016). Formulasi Sabun Padat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Medical Sains*, 1(1), 8–16.
- Sukeksi, L., Sidabutar, A. J. dan Sitorus, C. (2017). Pembuatan Sabun dengan Menggunakan Kulit Buah Kapuk (*Ceiba Petandra*) sebagai Sumber Alkali. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 6(3), 8–13.
- Widyasanti, A., Farddani, C. L. dan Rohdiana, D. (2017). Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (*Palm oil*) dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal ilmu-ilmu pertanian*, 1(2), 140–151.

