



FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SABUN CAIR MINYAK ATSIRI MINYAK ZAITUN (OLEA EUROPAEA VAR.EUROPAEA)

Indah Nasruly Kartika Dewi ¹⁾, Azrizah Rahmadani ²⁾, Shalviana Lestari ³⁾, Nasywa Aulia Putri ⁴⁾,
Muhammad Fatah ⁵⁾, Selfia Irma Nurjamah ⁶⁾

¹⁾ indahnasruly4@gmail.com, Politeknik Kesehatan Hermania

²⁾ azrizahrahmadani@gmail.com, Politeknik Kesehatan Hermania

³⁾ lestarishalviana@gmail.com, Politeknik Kesehatan Hermania

⁴⁾ nasywaaulia33@gmail.com, Politeknik Kesehatan Hermania

⁵⁾ mharsell124@gmail.com, Politeknik Kesehatan Hermania

⁶⁾ shelviairman@gmail.com, Politeknik Kesehatan Hermania

Abstract

Essential oils are aromatic substances contained in a plant, one of which is olive oil. This olive oil comes from olives, then the olives are processed to become olive oil. This olive oil also has various benefits both in the world of health and beauty. Olive oils also has a variety of products, one of which is a liquid soap product which will be examined and discussed in this study. This study aims to formulate and evaluate liquid soap preparations of olive oil essential oil (*Olea europaea* var. *europaea*). Tests were carried out through organoleptic tests, pH measurements, foam height measurements, and irritation tests. The results of the organoleptic test showed that the liquid soap had a physical appearance that complied with the standards set. pH measurement using pH meter paper and in accordance with established standards. Measurement of foam height shows foam height that meets the criteria of good foam stability. Human irritation test did not show any allergic reaction or skin irritation. Therefore, the evaluation of this olive oil essential oil liquid soap provides insight into the quality of the product and provides a basis for improving the formulation to meet the expected standards.

Keywords: Aromatic, Evaluation, Formulation, Olive oil

Abstrak

Minyak atsiri adalah zat aromatik yang terkandung dalam suatu tumbuhan, salah satunya adalah minyak zaitun. Minyak zaitun ini berasal dari buah zaitun, lalu kemudian buah zaitun diolah untuk menjadi minyak zaitun. Minyak zaitun ini pun memiliki bermacam khasiat baik dalam dunia kesehatan maupun kecantikan. Minyak zaitun pun memiliki bermacam produk, salah satunya adalah produk sabun cair yang akan di teliti dan di bahas di dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan formulasi dan evaluasi sediaan sabun cair minyak atsiri minyak zaitun (*Olea europaea* var. *europaea*). Pengujian dilakukan melalui uji organoleptik, pengukuran pH, pengukuran tinggi busa, dan uji iritasi. Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa sabun cair memiliki penampilan fisik yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Pengukuran pH menggunakan kertas pH meter dan sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan. Pengukuran tinggi busa menunjukkan tinggi busa yang memenuhi kriteria stabilitas busa yang baik. Uji iritasi pada manusia tidak menunjukkan adanya reaksi alergi atau iritasi pada kulit. Oleh karena itu, evaluasi sediaan sabun cair minyak atsiri minyak zaitun ini memberikan wawasan tentang kualitas produk dan memberikan dasar untuk perbaikan formulasi agar sesuai dengan standar yang diharapkan.

Kata Kunci: Aromatik, Evaluasi, Formulasi, Minyak zaitun.

PENDAHULUAN

Sabun cair telah menjadi produk yang populer dalam industri perawatan pribadi. Penggunaan sabun cair telah meningkat pesat karena kepraktisannya dan manfaatnya dalam membersihkan kulit (Kustanti et al., 2008). Minyak atsiri merupakan bahan alami yang sering dipergunakan dalam produk perawatan kulit dan memiliki berbagai manfaat seperti sifat anti-inflamasi, antimikroba, dan relaksasi. Salah satu jenis minyak atsiri yang populer adalah minyak zaitun (*Olea europaea* var. *europaea*). Minyak zaitun telah dikenal selama berabad-abad karena khasiatnya dalam menjaga kelembaban dan elastisitas kulit (Khasanah, 2011). Meskipun sabun cair dengan minyak zaitun telah tersedia di pasaran, formulasi yang efektif dan evaluasi sediaanannya masih menjadi area penelitian yang menarik. Pengembangan formulasi yang tepat akan memungkinkan penggunaan maksimal minyak atsiri dan minyak zaitun, sehingga memberikan manfaat yang optimal bagi kulit. Selain itu, evaluasi sediaan sabun cair ini juga penting untuk memastikan keamanan, stabilitas, dan efektivitasnya.



Untuk mengembangkan formulasi sabun cair dengan minyak atsiri minyak zaitun, beberapa faktor perlu dipertimbangkan. Pertama, konsentrasi dan jenis minyak atsiri yang digunakan harus ditentukan dengan cermat. Ini akan mempengaruhi sifat fisik dan aroma sabun cair. Kedua, pemilihan bahan tambahan seperti surfaktan, pelembap, dan pengawet harus disesuaikan untuk mencapai stabilitas dan keamanan sediaan. Selain itu, penambahan bahan aktif tambahan seperti antioksidan atau bahan pelembut kulit juga dapat meningkatkan manfaat sabun cair ini. Terakhir, metode formulasi yang tepat, seperti emulsi atau teknik blending, harus dipilih untuk memastikan homogenitas dan stabilitas sediaan.



Gambar 1. Sabun Cair minyak atsiri minyak zaitun

Pertama, dalam penelitian ini akan dilakukan pemilihan konsentrasi yang optimal untuk minyak atsiri minyak zaitun. Hal ini akan dilakukan melalui serangkaian percobaan dengan variasi konsentrasi dan pengujian sifat fisik, seperti viskositas, kekeruhan, dan pH. Selanjutnya, akan dilakukan pemilihan bahan tambahan yang sesuai, termasuk surfaktan, pelembap, dan pengawet. Bahan tambahan ini akan disesuaikan dengan sifat fisik minyak atsiri minyak zaitun untuk mencapai stabilitas sediaan yang baik. Selain itu, akan ditambahkan bahan aktif tambahan seperti antioksidan atau bahan pelembut kulit untuk meningkatkan manfaat sabun cair. Setelah formulasi sabun cair selesai, evaluasi akan dilakukan untuk memastikan kualitas dan efektivitasnya. Evaluasi meliputi uji organoleptik, uji derajat keasaman (pH), uji pengukuran tinggi busa dan uji iritasi.

Setelah evaluasi ini selesai, data yang diperoleh akan dianalisis dan dievaluasi untuk menentukan kualitas dan efektivitas sediaan sabun cair minyak atsiri minyak zaitun. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting mengenai formulasi yang efektif dan sediaan yang berkualitas untuk sabun cair dengan minyak zaitun. Ini akan memberikan kontribusi pada pengembangan produk perawatan kulit yang aman dan bermanfaat bagi pengguna.

Penelitian kali ini memiliki tujuan untuk melakukan optimasi formula sabun cair sehingga dapat mengetahui formula sabun cair yang optimum yaitu membuat sabun cair dengan bahan utama minyak zaitun dan melakukan evaluasi pada sediaan sesuai dengan standar yang sudah ada. Pada penelitian kali ini kami melakukan berbagai macam evaluasi seperti evaluasi secara organoleptik, uji derajat keasaman (pH), pengukuran tinggi busa, serta uji iritasi.



METODE

Tempat Penelitian

Penelitian di lakukan di Laboratorium Teaching 1, Politeknik Kesehatan hermina, Jakarta timur.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan di laboratorium. Eksperimen ini akan melibatkan proses formulasi sabun cair dengan memvariasikan konsentrasi minyak atsiri minyak zaitun serta jenis bahan tambahan yang digunakan. Setelah formulasi selesai, evaluasi sediaan sabun cair akan dilakukan melalui pengujian sifat fisik, dan efektivitasnya. Uji derajat keasaman menggunakan pH meter dan uji iritasi kulit akan dilakukan menggunakan sukarelawan manusia untuk menguji efektivitasnya, sedangkan pengujian sifat fisik melalui uji organoleptik dan pengukuran tinggi busa.

Alat

Lumpang dan alu, kaca arloji, kertas pH, sudip, kertas perkamen, beaker glass, sendok spatel, batang pengaduk kaca, sendok tanduk, kaki tiga, lampu spiritus, pematik api, kawat asbes, timbangan gram, thermometer, gelas ukur, wadah/kemasan.

Bahan

Minyak zaitun 4gr, virgin coconut oil 30gr, KOH 8,4gr, BHT 1gr, asam stearate 2gr, gliserin 5gr, HPMC 3,5gr, benzyl alcohol 1gr, aqua destillata ad 100gr.

Pembuatan Sabun Cair Minyak Atsiri

Bahan ditimbang sesuai dengan formula. VCO dimasukan kedalam beaker glass kemudian ditambahkan dengan KOH sedikit demi sedikit sambil diaduk dan dipanaskan pada suhu 50°C hingga berwujud basis sabun lalu tambahkan aquadest sebanyak 50ml. gerus asam stearate lalu tambahkan benzyl alcohol dan gliserin kemudian masukan kedalam basis sabun aduk sampai tercampur homogen, selanjutnya tambahkan BHT. kembangkan HPMC dengan aquadest panas lalu ditambahkan ke campuran sambil terus diaduk hingga homogen. turunkan suhu pengadukan hingga 30°C dan masukan minyak atsiri minyak zaitun serta diaduk hingga tercampur homogen. terakhir masukan aquadest hingga 100ml dan aduk hingga homohen. masukan ke dalam wadah tertutup dan transparan.

Evaluasi Sabun Cair

Evaluasi sediaan sabun cair minyak atsiri minyak zaitun akan dilakukan melalui serangkaian pengujian yang meliputi uji organoleptik, uji derajat keasaman (pH) , pengukuran tinggi busa dan uji iritasi. Pengujian sifat fisik akan mencakup pengukuran pH. Hal ini penting untuk memastikan bahwa sediaan memiliki konsistensi yang sesuai, mudah digunakan, dan memberikan sensasi yang menyenangkan saat digunakan (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018).

Efektivitas sabun cair akan dievaluasi melalui uji iritasi. Uji iritasi kulit juga akan dilakukan untuk memastikan bahwa sabun cair tidak menyebabkan iritasi atau reaksi negatif pada kulit yang digunakan secara rutin. Sukarelawan manusia akan diberikan pengujian dengan mengamati perubahan visual, tingkat kemerahan, dan adanya rasa gatal atau tidak nyaman pada kulit setelah penggunaan sabun cair (SINAGA, 2019).

Uji Organoleptik

Uji organoleptik melibatkan penggunaan indera manusia, seperti penciuman, perabaan, guna mengevaluasi atribut sensorik dari sabun cair tersebut. Pada uji organoleptik, peneliti akan melakukan pengamatan visual terhadap warna, kejernihan, dan penampilan keseluruhan sediaan sabun cair. Pengamatan ini penting untuk memastikan bahwa sabun cair memiliki penampilan yang menarik dan sesuai dengan harapan konsumen. Selain itu, penciuman juga akan dievaluasi melalui aroma yang dihasilkan oleh sabun cair. Panelis akan mencium dan mengidentifikasi aroma yang muncul, apakah aroma minyak atsiri dan minyak zaitun tercium dengan jelas dan apakah aroma tersebut dianggap menyenangkan oleh



panelis. Evaluasi ini penting karena aroma sabun cair dapat mempengaruhi pengalaman pengguna saat digunakan.

Selanjutnya, perabaan akan dilakukan untuk mengevaluasi tekstur dan kelembutan sabun cair pada kulit (Solin, 2019). Paneliti akan merasakan sabun cair dengan jari mereka dan memberikan penilaian tentang kelembutan, kemudahan dalam penggunaan, dan konsistensi produk. Evaluasi ini membantu dalam menentukan kualitas dan kemudahan penggunaan sabun cair. Hasil dari uji organoleptik akan menjadi panduan untuk meningkatkan formulasi sabun cair, baik dari segi penampilan visual, aroma, maupun sensasi saat digunakan (Hidayat et al., 2019). Perbaikan formulasi akan dilakukan berdasarkan umpan balik dari panelis dan akan memastikan bahwa sabun cair memiliki kualitas sensorik yang optimal dan sesuai dengan preferensi pengguna.

Uji Derajat Keasaman (pH)

Pada uji derajat keasaman, dilakukan pengukuran pH sediaan sabun cair menggunakan pH meter atau indikator pH. Sabun cair yang seimbang secara pH akan memberikan manfaat yang optimal bagi kulit pengguna. pH yang sesuai dengan kulit manusia dapat membantu mempertahankan keseimbangan alami kulit, mencegah kekeringan atau iritasi, serta menjaga integritas lapisan pelindung kulit (Jalaluddin et al., 2019). pH yang ideal untuk sabun cair dapat bervariasi tergantung pada tujuan penggunaan dan preferensi pengguna. Secara umum, pH sabun cair yang disarankan berkisar antara 8 hingga 11, yang lebih netral hingga sedikit asam. Namun, pH yang spesifik dapat ditentukan berdasarkan karakteristik dan kebutuhan pengguna tertentu, seperti kulit sensitif atau masalah kulit khusus (Marhaba et al., 2021). Melalui pengukuran pH, kita dapat menentukan apakah sediaan sabun cair ini sesuai dengan standar pH yang diinginkan. Jika pH sediaan terlalu rendah atau terlalu tinggi, dapat mempengaruhi kinerja dan efektivitas sabun cair pada kulit. Oleh karena itu, jika pH tidak sesuai, dapat diperlukan penyesuaian formulasi untuk mencapai pH yang diinginkan.

Uji derajat keasaman juga membantu dalam mengevaluasi keamanan produk. pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah pada sabun cair dapat menyebabkan iritasi atau ketidakseimbangan kulit. Oleh karena itu, pengujian pH sangat penting dalam memastikan bahwa sabun cair aman dan sesuai dengan kebutuhan kulit pengguna. Dengan melakukan uji derajat keasaman secara rutin selama pengembangan dan produksi sabun cair, kita dapat memastikan bahwa produk ini memenuhi standar pH yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memberikan manfaat yang optimal bagi kulit.

Pengukuran Tinggi Busa

Untuk mengukur tinggi busa, dapat dilakukan metode pengocokan mekanis menggunakan pengocok atau metode pengocokan manual dengan tangan. Sabun cair diambil dalam jumlah yang tetap dan dikocok dengan cepat dan energik untuk menghasilkan busa. Setelah pengocokan, tinggi busa diukur dengan mengamati tinggi busa yang terbentuk di dalam wadah. Tinggi busa yang dihasilkan dapat bervariasi tergantung pada formulasi dan konsentrasi bahan-bahan dalam sabun cair. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tinggi busa meliputi jenis surfaktan yang digunakan, konsentrasi surfaktan, adanya bahan tambahan penghasil busa (*foaming agent*), dan proses pengocokan. Tinggi busa yang baik pada sabun cair diinginkan karena dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan membuat proses pembersihan lebih efektif. Busa yang kaya dan berlimpah membantu dalam membersihkan kotoran, minyak, dan debu dari kulit secara efisien.

Namun, perlu diingat bahwa tinggi busa yang terlalu tinggi atau berlebihan juga tidak diinginkan, karena dapat menimbulkan iritasi dan kekeringan pada kulit. Oleh sebab itu, penting untuk mencapai tinggi busa yang seimbang, yang memberikan sensasi busa yang cukup untuk membersihkan kulit tanpa menyebabkan efek samping yang negatif. Melalui pengukuran tinggi busa, kita dapat mengevaluasi kinerja sabun cair dalam menghasilkan busa yang memadai. Jika



tinggi busa tidak sesuai dengan harapan, dapat diperlukan penyesuaian formulasi atau proses produksi untuk mencapai tinggi busa yang diinginkan.

Uji Iritasi

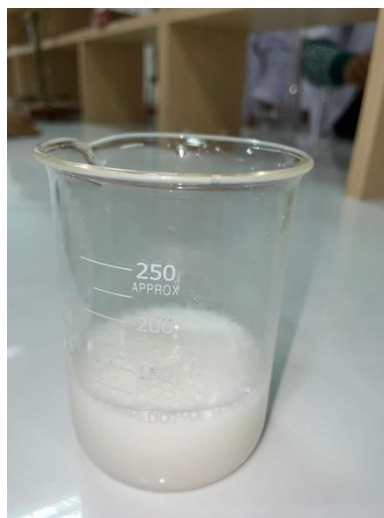
Pada uji iritasi, peneliti akan diberikan pengujian dengan mengaplikasikan sabun cair pada area kulit yang ditentukan, biasanya pada lengan atau punggung tangan. Pengamatan dilakukan selama periode waktu tertentu, seperti 24 hingga 72 jam setelah penggunaan, untuk memantau adanya tanda-tanda iritasi, kemerahan, bengkak, atau rasa gatal pada kulit. Selain itu, parameter lain seperti skor iritasi kulit, seperti skala Draize atau skala semantik, juga dapat digunakan untuk memberikan penilaian kuantitatif terhadap tingkat iritasi yang terjadi pada kulit setelah penggunaan sabun cair. Uji iritasi ini penting untuk memastikan bahwa sabun cair tidak menyebabkan iritasi yang signifikan pada kulit pengguna. Kulit yang teriritasi dapat menjadi kering, kemerahan, gatal, atau bahkan mengalami luka atau dermatitis. Oleh karena itu, uji ini membantu memastikan keamanan penggunaan sabun cair secara rutin tanpa menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan.

Hasil dari uji iritasi akan menjadi dasar untuk mengevaluasi kemungkinan efek iritasi dari sabun cair. Jika uji menunjukkan adanya reaksi iritasi yang signifikan, maka perlu dilakukan perbaikan formulasi atau penyesuaian bahan-bahan dalam sabun cair untuk mengurangi potensi iritasi pada kulit. Melalui uji iritasi yang cermat dan akurat, evaluasi sediaan sabun cair minyak atsiri minyak zaitun dapat memastikan bahwa produk ini aman untuk digunakan oleh pengguna secara rutin tanpa menyebabkan iritasi atau reaksi negatif pada kulit. Hal ini penting dalam membangun kepercayaan konsumen dan menjaga kualitas produk yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptis

Tujuan dari pengujian organoleptis adalah untuk mengetahui penampilan sediaan sabun cair berbahan dasar minyak zaitun tampak secara fisik. Sabun cair minyak zaitun yang dihasilkan memiliki aroma minyak zaitun yang khas dan merupakan cairan homogen yang kental dengan tampilan putih agak keruh. Hasil observasi organoleptis sabun cair dalam penelitian ini yaitu sesuai dengan pedoman yang diberlakukan oleh SNI 1996 (Untari & Robiyanto, 2018).



Gambar 2. Uji organoleptis

Uji Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) yaitu faktor penting dalam produk kosmetik, karena pH dapat mengubah daya absorpsi kulit. pH adalah angka yang menunjukkan seberapa asam suatu zat.



Metode untuk menentukan seberapa asam suatu bahan dalam larutan adalah dengan mengukur tingkat pH-nya (Untari & Robiyanto, 2018). Untuk memastikan sabun yang diproduksi bersifat asam atau basa, dilakukan pengukuran nilai pH. PH sabun yang digunakan dalam penelitian ini diukur, dan hasilnya dibandingkan dengan standar pH 8-11 untuk sabun cair. Secara global, produk sabun cair mempunyai pH yang mengarah ke basa, hal ini disebabkan bahan dasar komponen sabun cair tersebut adalah KOH yang memiliki sifat basa kuat. Kadar pH sabun yang dihasilkan sudah sesuai dengan SNI. Nilai pH yang terlalu tinggi juga dapat mengiritasi kulit, sementara nilai pH yang terlalu rendah dapat meningkatkan daya serap sabun pada kulit dan mengakibatkan iritasi kulit (Sari & Ferdinan, 2017).



Gambar 3. Uji Derajat Keasaman (pH)

Uji Ketinggian Busa

Tinggi busa dilakukan dengan cara yaitu mengambil beberapa gram sabun yang diletakkan ke dalam gelas ukur 100 ml dan ditambahkan 10 mL aquadest kemudian di bolak-balikkan gelas ukur. Setelah itu ukur tinggi busa yang terbentuk, dan lima menit kemudian ukur lagi. Jika selama itu tercapai kisaran stabilitas busa dengan ketinggian lebih dari 9,5 cm, maka memenuhi syarat stabilitas busa yang baik (Riyanta & Nurniswati, 2016) Sedangkan pada sediaan ini, tinggi busa yang didapatkan ada di 60 ml sehingga dapat dikatakan masuk kedalam syarat. Untuk uji tinggi dan kestabilan busa Berdasarkan SNI, syarat tinggi busa/buih dari sabun cair yaitu 13-220 mm.



Gambar 4. Uji ketinggian Busa



Uji iritasi

Salah satu langkah penelitiannya adalah menguji potensi iritasi sabun cair berbahan dasar minyak zaitun. Uji sifat iritatif suatu bahan dapat memanfaatkan rabbit skin test, tetapi alternatif lain yaitu mematuhi norma etika dan menggunakan subjek manusia juga dapat diterima (Untari & Robiyanto, 2018). Uji iritasi sabun minyak zaitun mengikuti metode skin patch test (PT). PT yaitu metode uji in vivo yang penting untuk memastikan gejala alergi. Uji tersebut guna menunjukkan prevalensi sensitisasi untuk memastikan penyebab alergi. Pada pengujian ini, tidak terjadinya reaksi alergi pada partisipan.



Gambar 6. Uji iritasi

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian organoleptis, sabun cair minyak zaitun yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki penampilan fisik yang relevan dengan standar yang diberlakukan oleh SNI 1996. Sabun cair berwujud homogen dan cairan kental, berwarna putih agak keruh, dan memiliki bau khas minyak zaitun. Dan, hasil pengukuran pH sabun cair menunjukkan bahwa nilai pH sabun cair yang diproduksi memenuhi standar yang diberlakukan. Standar pH untuk sabun cair adalah 8-11. Perlu diperhatikan bahwa nilai pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menimbulkan iritasi pada kulit.

Pengujian efek iritasi sabun cuci tangan menggunakan partisipan manusia menunjukkan tidak terjadinya reaksi alergi pada partisipan, sehingga dapat disimpulkan bahwa sabun cair minyak zaitun dalam penelitian ini tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Pengujian tinggi busa sabun cair menunjukkan bahwa tinggi busa yang dihasilkan masuk dalam kriteria stabilitas busa yang baik, dengan tinggi busa lebih dari 9,5 cm. Hal ini relevan dengan syarat yang diberlakukan oleh SNI.

Secara keseluruhan, sabun cair minyak zaitun dalam penelitian ini memiliki penampilan fisik yang sesuai dengan standar. Evaluasi sediaan sabun cair ini memberikan wawasan tentang kualitas produk dan dapat menjadi dasar untuk perbaikan formulasi guna memenuhi persyaratan yang diharapkan.

Saran

Saran dibuat berdasarkan hasil penelitian yang sudah dibahas. Saran dapat tertuju pada penelitian lanjutan, pengembangan teori baru, dan tindakan praktis.

DAFTAR PUSTAKA

Kustanti, H., Pruhatin, P. T., & Wiana, W. (2008). Tata Kecantikan Jilid 3. Direktorat



- Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Khasanah, N. (2011). Kandungan Buah-buahan dalam Al Qur'an: Buah Tin (*Ficus carica* L.), Zaitun (*Olea europea* L.), Delima (*Punica granatum* L.), Anggur (*Vitis vinifera* L.), dan Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) untuk Kesehatan. *Jurnal Phenomenon*, 1(1).
- Pratiwi, L., & Wahdaningsih, S. (2018). Formulasi dan aktivitas antioksidan masker wajah gel peel off ekstrak metanol buah pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 1(2).
- SINAGA, C. E. N. (2019). FORMULASI SABUN CAIR EKTRAK ETANOL DAUN LIDAH MERTUA (*Sansevieria trifasciata*) (Doctoral dissertation, Institut Kesehatan Helvetia).
- Solin, H. (2019). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Spina-Christi* L.) (Doctoral dissertation, Institut Kesehatan Helvetia).
- Hidayat, N., Sunartaty, R., Nurman, S., Irmayanti, I., & Sholihati, S. (2019). Innovation Utilization of Tofu Waste Into Flour With The Addition of Sodium Metabisulfit As Antibrowning. *Serambi Journal of Agricultural Technology*, 1(1).
- Jalaluddin, J., Aji, A., & Nuriani, S. (2019). Pemanfaatan minyak sereh (*Cymbopogon nardus* L) sebagai antioksidan pada sabun mandi padat. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 52-60.
- Marhaba, F. A., Yamlean, P. V., & Mansauda, K. L. (2021). FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN WAJAH CAIR EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica Charantia* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus Epidermidis*. *PHARMACON*, 10(3), 1050-1057.
- Untari, E. K., & Robiyanto, R. (2018). Uji fisikokimia dan uji iritasi sabun antiseptik kulit daun Aloe vera (L.) Burm. f. *Jurnal Jamu Indonesia*, 3(2), 55-61.
- Sari, R., & Ferdinan, A. (2017). Pengujian aktivitas antibakteri sabun cair dari ekstrak kulit daun lidah buaya. *Pharmaceutical sciences and research*, 4(3), 1.
- Riyanta, A. B., & Nurniswati, N. (2016, May). Adsorpsi minyak jelantah menggunakan karbon aktif dan serbuk kopi pada pembuatan sabun padat ramah lingkungan. In *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Terapan (SENIT) 2016 Pengembangan Sumber Daya Lokal Berbasis IPTEK (Vol. 1, No. 1)*.