

FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK SEDIAAN KONDISIONER EKSTRAK AIR KELAPA DENGAN METODE *FREEZE DRYING*

Azmi Rahmadani^{1*}, Yuyun Darma Ayu Ningrum², Rizal Roffada Hanif³, Khusnul Berty Indartantri⁴
^{1,2,4}Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia
³PT. Samparindo, Indonesia

*Korespondensi: azmi.rahmadani@unissula.ac.id

Diterima: 20 April 2023

Disetujui: 14 Juni 2023

Dipublikasikan: 30 Juni 2023

ABSTRAK. Air kelapa memiliki kandungan seperti mineral, vitamin, gula serta asam amino esensial yang memberikan manfaat bagi tubuh termasuk rambut. Air kelapa dapat memberikan manfaat diantaranya menyehatkan dan melembabkan rambut karena mengandung asam laurat. Selain itu, air kelapa mengandung vitamin C dan B yang baik untuk meningkatkan produksi keratin dan kolagen pada rambut serta sebagai antioksidan, maka dari itu ekstrak air kelapa diformulasikan ke dalam sediaan kondisioner. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui formulasi kondisioner ekstrak air kelapa dengan metode *freeze drying*, serta mengetahui hasil evaluasi fisiknya. Penentuan perbedaan konsentrasi asam stearate dan trietanolamin menggunakan *Simplex Latex Design* (SLD). Evaluasi fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji tipe sediaan, uji pH, uji viskositas, dan uji stabilitas. Setelah dilakukan pengujian pada 8 formula, didapatkan Formula 4, 5, dan 7 sebagai formula optimal. Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa ketiga formula stabil dilihat dari hasil uji organoleptis dan homogenitas yang baik dengan tipe sediaan M/A. Ketiga formula memiliki pH 6 dan nilai viskositas formula 4 yaitu 45550, formula 5 yaitu 45140, formula 7 yaitu 45000 yang memenuhi persyaratan. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut didapatkan formula optimum memiliki perbandingan konsentrasi yaitu asam stearate 20 g dan TEA yaitu 2 g untuk menghasilkan kondisioner yang baik.

Kata kunci: Air kelapa, *Freeze drying*, Kondisioner

ABSTRACT. Coconut water contains minerals, vitamins, sugars and essential amino acids which are beneficial for the body including hair. Coconut water can provide benefits including nourishing and moisturizing hair because it contains lauric acid. In addition, coconut water contains vitamins C and B which are good for increasing the production of keratin and collagen in hair as well as antioxidants, therefore coconut water extract is formulated into conditioner preparations. This study aims to determine the formulation of coconut water extract conditioner using the freeze drying method, as well as to find out the results of its physical evaluation. Determination of differences in concentrations of stearic acid and triethanolamine using the *Simplex Latex Design* (SLD). Physical evaluation includes organoleptic test, homogeneity test, dosage type test, pH test, viscosity test, and stability test. After testing the 8 formulas, Formulas 4, 5, and 7 were obtained as optimal formulas. The results of the stability test showed that the three formulas were stable in terms of the organoleptic test results and good homogeneity with the M/A preparation type. The three formulas have a pH of 6 and the viscosity value of formula 4 is 45550, formula 5 is 45140, formula 7 is 45000 which meets the requirements. Based on the evaluation results, the optimum formula has a concentration ratio of 20 g of stearic acid and 2 g of TEA to produce a good conditioner.

Keywords: Coconut water, *Freeze drying*, Conditioner

PENDAHULUAN

Perawatan diri merupakan salah satu upaya untuk mempercantik atau memperbaiki diri, salah satunya adalah dengan melakukan perawatan rambut. Salah satu peran rambut yaitu sebagai proteksi terhadap sinar ultraviolet, suhu panas maupun dingin serta paparan lain di lingkungan yang dapat merugikan. Selain sebagai proteksi,

fungsi lain dari rambut yaitu mengatur suhu, mendorong penguapannya keringat, dan sebagai indera peraba yang sensitif (Aini, 2017). Salah satu bentuk produk perawatan rambut yaitu kondisioner. Kondisioner merupakan salah satu produk perawatan untuk rambut yang dalam kehidupan sehari-hari dibutuhkan oleh banyak konsumen (Draelos et al., 2005). Kondisioner

adalah sediaan kosmetik berbentuk semi padat yang ditujukan untuk rambut, digunakan setelah penggunaan sampo dengan cara mengoleskan pada bagian rambut (Supriati & Ridwan, 2019). Kondisioner berperan sebagai pelembut rambut yang digunakan setelah mencuci rambut sehingga dapat melindungi serta membuat rambut terlihat lebih lembut dan berkilau (Estikomah, Suciati & Kaunia, 2021).

Tanaman untuk perawatan yang dapat digunakan salah satunya adalah kelapa. Tanaman kelapa (*Cocos nucifera L.*) ini sering dijumpai pada daerah tropis dan subtropis. Kelapa termasuk suku *Arecaceae* keluarga *Palmae* dan kelompok tumbuhan monokotil (Nadila et al., 2022). Kandungan yang ada dalam air kelapa muda bermanfaat bagi kesehatan tubuh diantaranya mineral, asam amino esensial, vitamin, dan gula, (Pebriani et al., 2022). Kadar vitamin C yang terkandung dalam air kelapa muda yaitu (2.2-3.4 mg/100ml) dan vitamin lain yang ada dalam air kelapa yaitu vitamin B kompleks diantaranya vitamin B1, B2, B3, B5 dan B6. Vitamin B diketahui berperan penting dalam metabolisme tubuh, terutama pada proses pertumbuhan kuku, kulit, dan rambut (Putri, 2019).

Freeze dryer (pengereng beku) adalah alat pengereng yang proses perpindahannya terjadi secara tidak langsung, maka dari itu *freeze dryer* termasuk ke dalam *Conduction Dryer/Indirect Dryer*. Kelebihan yang dimiliki produk hasil dari

metode ini yaitu dapat mempertahankan produk agar tetap stabil, tidak merusak struktur bahan, dan peningkatan daya rehidrasi (Lestari, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin membuat formulasi sediaan kondisioner ekstrak air kelapa dengan menggunakan metode *freeze drying* serta melakukan evaluasi fisik sediaan tersebut.

METODE

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Faktor yang diteliti yaitu sifat fisik untuk mendapatkan formula optimal sediaan kondisioner dengan membandingkan agen pengemulsi yaitu asam stearat dan trietanolamin (TEA). Penentuan formula optimum dengan menggunakan *Simplex Latex Design* (SLD).

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan diantaranya *freeze dryer*, viskometer, pengukur pH, penangas air, mortir dan stemper, kertas perkamen, kaca arloji, kertas saring, timbangan dan alat-alat gelas lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu ekstrak air kelapa, setil alkohol, asam stearate, dimetikon, gliserin, TEA, propil paraben, metil paraben, dan aquadest.

Formula

Berikut ini rancangan formula sediaan kondisioner ekstrak air kelapa.

Tabel 1. Formula sediaan kondisioner ekstrak air kelapa.

No	Bahan	Fungsi	Konsentrasi (g)							
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
1	Ekstrak air kelapa*	Zat aktif	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2	Dimetikon	Konditioning agent	2	2	2	2	2	2	2	2
3	Setil alkohol	Emulgator	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Asam stearat	Pengemulsi	1	15,25	10,5	20	20	1	20	5,75
5	TEA	Pengemulsi	4	2,5	3	2	2	4	2	3,5
6	Gliserin	Humektan dan emolient	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Metil paraben	Pengawet fase air	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Propil paraben	Pengawet Fase minyak	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
9	Aquadest	Pembawa	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

*Sumber: (Bergfeld et al., 2019)

Pembuatan Ekstrak Air Kelapa Dengan Metode *Freeze Drying*

Air kelapa yang sudah disiapkan disaring menggunakan kertas saring. Setelah itu, hasilnya

dikering bekukan dengan menggunakan alat *freeze dryer* untuk mendapatkan serbuk kering air kelapa. Proses *freeze drying* yaitu membekukan air kelapa pada suhu -40°C . Kemudian setelah beku, air kelapa dikeringkan dengan pengeringan vakum pada suhu 100°F (38°C) untuk mempercepat proses. Setelah itu, menimbang dan menghitung kadar air kelapa yang hilang pada ekstrak air kelapa kering (Forestryana & Rahman, 2020).

Pembuatan Kondisioner Ekstrak Air Kelapa

Pembuatan kondisioner terdiri dari dua fase yaitu minyak dan air. Fase minyak diantaranya setil alkohol dan asam stearat, sedangkan yang termasuk fase air yaitu TEA, aquadest dan gliserin. Langkah awal membuat fase minyak yaitu dengan memasukkan bahan ke dalam gelas beaker, panaskan, dan diaduk hingga homogen menggunakan stirrer. Langkah kedua yaitu membuat fase air dengan cara yang sama seperti pembuatan fase minyak. Selanjutnya, tuang fase air ke dalam mortir yang sudah dipanaskan, tambahkan fase minyak gerus cepat sampai homogen hingga terbentuk massa putih seperti susu. Terakhir, menambahkan serbuk ekstrak air kelapa sedikit demi sedikit aduk sampai homogen. Masukkan dalam wadah dan lakukan evaluasi fisik pada sediaan (Estikomah, Suciati & Kaunia, 2021).

Evaluasi Fisik Sediaan Kondisioner Ekstrak Air Kelapa

Uji Organoleptik

Uji ini meliputi pengamatan pada bau, tekstur, dan warna sediaan kondisioner (Supriati & Ridwan, 2019).

Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan pada sediaan kondisioner untuk melihat kehomogenannya dengan meletakkan sediaan di kaca preparat lalu diamati ada atau tidak pemisahan atau ketidak homogenan pada sediaan (Estikomah et al., 2021).

Uji pH

Pengukuran pH dapat diukur dengan kertas pH indikator universal atau alat pH meter. Mengambil sedikit sediaan kondisioner lalu oles pada kertas pH sampai merata. Kertas pH universal akan menunjukkan pH sediaan dengan adanya perubahan warna (Supriati & Ridwan, 2019).

Uji Tipe

Uji ini bertujuan memastikan formula kondisioner dengan penambahan ekstrak air kelapa sesuai tipe yang diinginkan yaitu tipe minyak dalam air (m/a). Pengujian dengan metode pengenceran yaitu dengan mengambil sedikit sediaan lalu mengencerkannya dengan air secukupnya. Air yang cepat terdispersi dalam sediaan menunjukkan tipe sediaan kondisioner sesuai yaitu minyak dalam air (m/a) (Supriati & Ridwan, 2019).

Uji Viskositas

Uji ini dilakukan dengan alat viskometer dengan kecepatan tertentu. Memasukkan sampel ke dalam beker glass 50 ml lalu spindel dimasukkan ke dalam sampel sampai batas kemudian dijalankan sampai viskometer menunjuk nilai yang konstan (Estikomah et al., 2021).

Uji Stabilitas

Uji stabilitas menggunakan metode *cycling test*. Penyimpanan sediaan kondisioner disuhu 4°C selama 24 jam, setelah itu dikeluarkan dan disimpan kembali di suhu 40°C selama 24 jam. Percobaan diulangi sampai 6 siklus (Zam & Musdalifah, 2022).

HASIL

Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Kondisioner Ekstrak Air Kelapa

Uji Organoleptis

Tujuan dilakukannya uji organoleptis untuk mengetahui warna, bau, dan tekstur kondisioner. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Formula	Uji Organoleptis		
	Warna	Bau	Tekstur
F1	Putih susu	Tidak berbau	Sedikit cair
F2	Putih susu	Tidak berbau	Sangat kental
F3	Putih susu	Tidak berbau	Kental
F4	Putih susu	Tidak berbau	Sedikit padat
F5	Putih susu	Tidak berbau	Sedikit padat
F6	Putih susu	Tidak berbau	Sedikit cair

F7	Putih susu	Tidak berbau	Sedikit padat
F8	Putih susu	Tidak berbau	Sedikit kental

Uji Homogenitas

Tujuan uji ini yaitu untuk melihat ketercampuran dari sediaan kondisioner merata atau tidak. Hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Hasil Uji Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen
F4	Homogen
F5	Homogen
F6	Homogen
F7	Homogen
F8	Homogen

Uji pH

Uji ini dilakukan untuk melihat sifat sediaan basa atau asam. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji pH

Hasil Uji pH							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
7	6,6	6,75	6,5	6,48	7,28	6,49	6,6

Uji Viskositas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui viskositas setiap formula sediaan kondisioner yang dibuat. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas

Formula	Hasil Uji Viskositas (cP)
F1	5550
F2	34150
F3	20250
F4	51400
F5	51398
F6	1650
F7	51200
F8	8100

Uji Tipe

Uji tipe sediaan kondisioner ini dilakukan untuk mengetahui jenis tipenya sehingga dapat diketahui kemudahan untuk digunakan. Hasil uji tipe sediaan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Tipe

Formula	Hasil Uji Tipe
F1	M/A
F2	M/A
F3	M/A
F4	M/A
F5	M/A
F6	M/A
F7	M/A
F8	M/A

Uji Stabilitas

Uji stabilitas dengan *cycling test* untuk melihat sediaan stabil atau tidak pada suhu penyimpanan yang berbeda. Hasil uji stabilitas dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Stabilitas

Formula	Evaluasi				
	Organoleptis	Homogenitas	Tipe	Uji pH	Viskositas (cP)
F4	Warna: Putih susu	Homogen	M/A	6	45550
	Bau: Tidak berbau				
	Tekstur: Sedikit padat				
F5	Warna: Putih susu	Homogen	M/A	6	45140
	Bau: Tidak berbau				
	Tekstur: Sedikit padat				
F7	Warna: Putih susu	Homogen	M/A	6	45000
	Bau: Tidak berbau				
	Tekstur: Sedikit padat				

PEMBAHASAN

Uji Organoleptis

Pada tabel dapat dilihat bahwa hasil uji warna dan bau pada semua formulasi sama, sedangkan hasil uji tekstur menunjukkan

perbedaan pada beberapa formula. Kondisioner formula 1 dan 6 memiliki tekstur yang sedikit cair, formula 4, 5, dan 7 memiliki tekstur yang sedikit padat, formula 2 bertekstur sangat kental, formula

3 bertekstur kental, dan formula 8 bertekstur sedikit kental.

Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas pada sediaan kondisioner ekstrak air kelapa dapat dilihat bahwa semua formulasi homogen. Sediaan kondisioner yang homogen yaitu jika tidak terjadi pemisahan komponen penyusun dan tidak ada partikel yang kasar (Estikomah et al., 2021).

Uji pH

Hasil uji pH sediaan kondisioner ekstrak air kelapa berkisar antara 6,48-7,28. Menurut literatur pH yang disarankan untuk kulit kepala berkisar antara 4,5-6,5 (Estikomah et al., 2021). Sediaan yang bersifat asam yaitu dengan pH kurang dari 4,5, kondisi ini dapat membuat kulit teriritasi. Jika pH lebih dari 6,5 maka sifat sediaan adalah basa, sifat sediaan seperti ini dapat menjadikan kulit kering dan bersisik (Lumentut, Jaya & Melindah, 2020). Formula yang memenuhi rentang nilai pH yaitu formula 4, 5, dan 7, sedangkan formula 1, 2, 3, 6, dan 8 tidak memenuhi nilai persyaratan pH yang ditentukan.

Faktor yang dapat mempengaruhi nilai pH adalah trietanolamin (TEA). Jika TEA digunakan dalam konsentrasi tinggi maka pH sediaan akan menjadi naik (Yapar, Ýnal & Erdal, 2013). Konsentrasi TEA pada formula 1, 2, 3, 6, dan 8 lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi TEA formula 4, 5, dan 7.

Uji Viskositas

Rentang viskositas formula 1-8 memiliki nilai antara 1650-51400 cP. Menurut literatur, nilai viskositas yang baik yaitu antara 2000-50000 Cp disarankan oleh SNI (Estikomah et al., 2021). Pada hasil uji dapat dilihat bahwa formula 4, 5, 6 dan 7 tidak memenuhi syarat yang ditentukan. Hal ini dikarenakan perbedaan konsentrasi asam stearate masing-masing formula. Formula 4, 5, dan 7 memiliki konsentrasi asam stearate paling besar diantara formula lainnya. Viskositas sediaan dapat meningkat karena dipengaruhi oleh adanya asam stearate (Saryanti et al., 2019). Pada formula 6 viskositas terlalu rendah, hal ini dapat terjadi karena faktor seperti pencampuran, pengadukan, emulgator/pengemulsi (Estikomah, Suciati & Kaunia, 2021).

Uji Tipe

Hasil uji menunjukkan bahwa semua sediaan kondisioner memiliki tipe minyak dalam air (M/A) setelah dilakukan pengujian dengan cara mengencerkan sediaan kondisioner menggunakan air. Sediaan kondisioner tercampur dalam air disebabkan fase eksternal sediaan yang merupakan fase air terlarut dengan dirinya sendiri yaitu air. Formula yang menggunakan fase air lebih banyak maka fase air ini lebih berperan sebagai fase eksternal atau mendispersi (Ulfa et al., 2021). Selain itu, terdispersi atau tercampurnya sediaan kondisioner dengan baik dapat terlihat dari tidak terpisahnya fase air dan fase minyak (Supriati & Ridwan, 2019).

Uji Stabilitas

Hasil evaluasi fisik pada 8 formula sediaan kondisioner ekstrak air kelapa didapatkan 3 formula optimum yang mendekati konsentrasi yang disarankan, yaitu formula 4, formula 5, dan formula 7. Formula ini kemudian dilakukan uji stabilitas. Berdasarkan hasil uji stabilitas didapatkan hasil evaluasi organoleptis pada formula 4, formula 5, dan formula 7 yaitu sediaan tetap berwarna putih susu, tidak berbau, dan tekstur sedikit padat. Pada uji homogenitas dan uji tipe mendapatkan hasil ketiga formula homogen dan sediaan tetap dengan tipe minyak dalam air (M/A). Hasil uji pH menunjukkan nilai pH formula 4, formula 5, dan formula 7 adalah 6. Nilai pH tersebut mengalami penurunan dari sebelum dilakukannya uji stabilitas, namun masih masuk dalam rentang yang dipersyaratkan yaitu 6. Menurut literatur, suhu dapat mempengaruhi penurunan dan kenaikan nilai pH sediaan (Lumentut, Jaya & Melindah, 2018).

Hasil viskositas setelah uji stabilitas menunjukkan adanya penurunan pada ketiga formula. Penurunan viskositas dipengaruhi oleh suhu penyimpanan (Estikomah et al., 2021). Selain itu, luas permukaan yang semakin kecil karena meningkatnya ukuran partikel akan mengakibatkan penurunan viskositas (Zam & Musdalifah, 2022). Meskipun mengalami penurunan nilai viskositas, tetapi ketiga sediaan memiliki rentang nilai viskositas yang baik yaitu formula 4 nilai viskositasnya 45550, formula 5 yaitu 45140, dan formula 7 yaitu 45000.

Hasil uji evaluasi optimum menunjukkan bahwa sediaan stabil dilihat dari hasil pengujian

organoleptis, homogenitas, tipe sediaan, pH, dan viskositas yang memenuhi rentang persyaratan sediaan kondisioner yang baik.

SIMPULAN

Formulasi sediaan kondisioner ekstrak air kelapa didapatkan 8 formula dengan perbedaan perbandingan konsentrasi antara asam stearate dan TEA pada masing-masing formulanya. Hasil evaluasi fisik didapatkan 3 formula optimum yaitu formula 4, formula 5, dan formula 7 dengan perbandingan konsentrasi asam stearate yaitu 20 g dan konsentrasi TEA yaitu 2 g. Formula optimum tersebut kemudian dilakukan uji stabilitas, dari hasil uji organoleptis, homogenitas, pH, tipe sediaan, dan viskositas menunjukkan kestabilan sediaan kondisioner ekstrak air kelapa yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung atas dukungannya selama penulis melakukan penelitian.

REFERENSI

- Aini, Q. (2017). Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan Dari Sediaan Hair Tonic Yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangkogan (*Nothopanax scutellarium* L.). *JFL : Jurnal Farmasi Lampung*, 6(2), 1–12.
- Bergfeld, W. F., Donald, V., Klaassen, C. D., Liebler, D. C., Marks, J. G., Peterson, L. A., Shank, R. C., Slaga, T. J., & Snyder, P. W. (2019). *Safety Assessment of Cocos nucifera (Coconut) -Derived Ingredients as Used in Cosmetics Status: Release Date: Panel Meeting Date: Draft Report for Panel Review*.
- Draelos, Z. D., Kenneally, D. C., Hodges, L. T., Billhimer, W., Copas, M., & Margraf, C. (2005). A comparison of hair quality and cosmetic acceptance following the use of two anti-dandruff shampoos. *The Journal of Investigative Dermatology. Symposium Proceedings / the Society for Investigative Dermatology, Inc. [and] European Society for Dermatological Research*, 10(3), 201–204. <https://doi.org/10.1111/j.1087-0024.2005.10127.x>
- Estikomah, S. A., Suciati, A., & Kaunia, V. (2021). Evaluasi Fisik Sediaan Kondisioner Dengan Varian Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum.). *Pharmaceutical Journal Of Islamic Pharmacy*, 5(2). <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/pharmasipha/issue/archive>
- Forestryana, D., & Rahman, S. Y. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Serbuk Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Cristm.) Swingle) dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), 165. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v5i2.39821>
- Lestari, Y. (2019). Pebandingan Kerja Alat Pengeringan Tipe Spray Dryer dan Freeze Dryer dalam Proses Pengeringan Bahan Berbentuk Cair. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 3(3), 96–99.
- Lumentut, N., Jaya, H., & Melindah, E. (2018). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5 % Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42–46.
- Nadila, E., Azzahro, F., Hasanah, F. Y., & Proverawati, A. (2022). Composition and Potency of Young Coconut Water for Health (*Cocos nucifera* L.): A Systematic Review. *International Joirnal of Biomedical Nursing Review*, 1(1), 10–18. <https://doi.org/10.20884/1.ijbnr.2022.1.1.6528>
- Pebriani, et al. (2022). Edukasi Khasiat Air Kelapa Muda Bagi Kesehatan. *Poltekita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 480–487. doi: 10.33860/pjpm.v3i3.996
- Putri, T. (2019). *Keampuhan Air dan Minyak Kelapa bagi Kesehatan* (S. Diana (ed.)). Laksana. https://books.google.com/books/about/Keampuhan_Air_dan_Minyak_Kelapa_bagi_Kes.html?id=i9fEDwAAQBAJ%0A
- Saryanti, D., Setiawan, I., & Safitri, R. A. (2019). Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(3), 225–237.
- Supriati, H., & Ridwan, I. P. (2019). Preparation and Evaluation of Hair Conditioner Using Mucus of Hibiscus Leaves (*Hibiscus Rosa-Sinensis* L.). *JURNAL ILMU KEFARMASIAN INDONESIA*, 17(1), 103–

106.

- Ulfa, M., Nur Aisyah, A., & Yulianti, P., (2021). Comparison of Emulsifiers in Anti Aging Cream Preparations Kesambi Leaf Extract (*Schleichera oleosa* L.) Perbandingan Emulgator Pada Formulasi Sediaan Krim Anti Aging Ekstrak Daun Kesambi (*Schleichera Oleosa* L.). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences* 2021, 6(1), 17–22.
- Yapar, E. A., Ýnal, Ö., & Erdal, M. S. (2013). Design and in vivo evaluation of emulgel formulations including green tea extract and rose oil. *Acta Pharmaceutica*, 63(4), 531–543. <https://doi.org/10.2478/acph-2013-0037>
- Zam, Z. A. N., & Musdalifah. (2022). Formulasi dan Evaluasi Kestabilan Fisik Krim Ekstrak Biji Lada Hitam (*Piper nigrum* L .) Menggunakan Variasi Emulgator. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 4, 304–313.