

FORMULASI DAN UJI SEDIAAN KRIM *BODY SCRUB* OATMEAL DAN YOGURT SEBAGAI ZAT AKTIF

FORMULATION AND TEST OF BODY SCRUB CREAM PREPARATION OF OATMEAL AND YOGURT AS ACTIVE SUBSTANCES

Sulistiorini Indriaty, Yayan Rizikiyan, Nur Rahmi Hidayati, Deni Firmansyah,
Nina Karlina, Alya Najmatul Laila

Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Cirebon

Jalan Cideng Indah No. 3, Kertawinangun, Kedawung, Cirebon, Jawa Barat 45153

Email Corresponding: nurrahmihidayati83@gmail.com

Submitted: 10 Nov 2023

Revised: 20 Dec 2023

Accepted: 30 Dec 2023

ABSTRAK

Body scrub adalah sediaan farmasi dalam bentuk produk perawatan kulit berbutir kasar. Oatmeal dan yogurt dapat dimanfaatkan sebagai zat aktif pada sediaan *body scrub*, karena oatmeal kaya akan vitamin E yang dapat menyegarkan dan mengencangkan kulit. Sementara yogurt memiliki kandungan zat *lactic acid* dan *alpha hydroxy acid* yang dapat membantu mengangkat tumpukan sel kulit mati. Sehingga dibuat sediaan farmasi berupa krim *body scrub* dengan variasi konsentrasi yogurt 6%, 12% dan 18% serta oatmeal dengan konsentrasi 7,5%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan uji sediaan *body scrub*. Pengujian mutu fisik dan kimia sediaan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji tipe emulsi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa formula I, formula II dan formula III memenuhi semua syarat evaluasi sediaan yang baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa yogurt dapat diformulasikan menjadi sediaan krim *body scrub*.

Kata kunci : oatmeal, yogurt, *body scrub*

ABSTRACT

Body scrub is a pharmaceutical preparation in the form of coarse-grained skin care products. Oatmeal and yogurt can be used as active substances in *body scrub* preparations, because oatmeal is rich in vitamin E which can refresh and tighten the skin. While yogurt contains lactic acid and alpha hydroxy acid substances that can help remove piles of dead skin cells. So pharmaceutical preparations are made in the form of *body scrub* creams with variations in yogurt concentrations of 6%, 12% and 18% and oatmeal with a concentration of 7.5%. This study aims to determine the formulation and test of *body scrub* preparations. Physical and chemical quality testing of preparations includes organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, dispersion tests and emulsion-type tests. The results obtained show that formula I, formula II and formula III meet all the conditions for the evaluation of good preparations. So it can be concluded that yogurt can be formulated into *body scrub* cream preparations.

Keywords: oatmeal, yogurt, *body scrub*

PENDAHULUAN

Kulit yaitu organ yang mewakili permukaan luar suatu organisme dan membatasi bagian internal dengan eksternal tubuh. Kulit memiliki fungsi untuk melindungi jaringan terhadap kerusakan kimia dan fisika, terutama kerusakan mekanis, dan masuknya mikroba (Sutarna, *et al.*, 2013). Jenis kulit kering seringkali memiliki lebih banyak masalah dibandingkan jenis kulit lainnya. Kulit kering disebabkan oleh terlalu sedikit minyak yang diproduksi oleh kelenjar minyak, membuat kulit kering dan dehidrasi. Hal ini dapat menyebabkan masalah kulit seperti kulit kasar, keriput, tampak kusam (Prabandani & Suherman, 2018).

Ada beberapa cara untuk mengembalikan penampilan kulit, seperti menggunakan produk antioksidan dan melakukan proses eksfoliasi. Krim merupakan suatu sediaan farmasi dengan kandungan satu atau lebih bahan obat yang terdispersi dengan baik dalam bentuk emulsi air dalam minyak (a/m) atau minyak dalam air (m/a), serta mengandung air minimal 60 %. Ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit karena lebih banyak diminati oleh pasien maupun dokter (Haerani, 20017). *Body scrub* adalah sediaan farmasi dalam bentuk produk perawatan kulit berbutir kasar. Memiliki fungsi untuk mengangkat sel kulit mati dengan bantuan bahan eksfoliasi sehingga dapat menghaluskan kulit tubuh dan menutrisi kulit (Darwati dalam Musdalipah, *et al.*, 2016).

Zat aktif yang berasal dari bahan alami maupun ekstrak bahan alam merupakan bahan yang ada dalam *body scrub*. Bahan alami yang dapat digunakan dalam pembuatan kosmetik yaitu yogurt, karena dapat menjaga kesehatan kulit. Yogurt mengandung zat *lactic acid* dan *alpha hydroxy acid*. Dua zat tersebut dapat membantu mengangkat penumpukan sel kulit mati, meningkatkan faktor kelembaban alami kulit, dan menjadikan kulit tampak lebih cerah (Agata & Jayadi, 2022).

Oatmeal (*Avena sativa*) adalah biji-bijian dan biji benih tanaman. Oatmeal memiliki kandungan protein tertinggi dan kualitas protein yang lebih bervariasi dibandingkan biji-bijian lainnya. Oatmeal memiliki manfaat untuk kesehatan kulit antara lain melembabkan, membantu penyembuhan luka, menghaluskan kulit, dan regenerasi kulit yang cepat. Oatmeal kaya akan vitamin E yang dapat menyegarkan dan mengencangkan kulit, selain itu dapat menjaga sel organ tubuh tetap awet muda karena memiliki penangkal radikal bebas (Kristy, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Agata dan Jayadi (2022) pada beras ketan hitam dengan perpaduan yogurt sebagai zat aktif dengan variasi konsentrasi 0%, 5%, 10% dan 15% menjelaskan bahwa penambahan yogurt tidak mempengaruhi homogenitas sediaan krim *body scrub*. Selain itu, konsentrasi yang menghasilkan mutu fisik terbaik dalam uji organoleptik, pH, stabilitas dan daya sebar sediaan adalah F3 dengan penambahan yogurt sebanyak 15%.

Sementara pada penelitian yang dilakukan oleh Rohmah (2016) tentang pengaruh proporsi kulit buah kopi dan oatmeal terhadap hasil jadi masker tradisional untuk perawatan kulit wajah dengan perbandingan masker oatmeal: kulit buah kopi 7,5 gram : 2,5 gram yang memenuhi kriteria karena dapat memberikan efek pada kulit wajah yaitu kenyal, terasa lebih kencang, sel kulit mati terangkat, segar dan ternutrisi.

Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini dibuat formulasi sediaan krim *body scrub* oatmeal dan yogurt sebagai bahan aktif dengan perbedaan konsentrasi yogurt 6%, 12% dan 18%, serta konsentrasi oatmeal 7,5%. Dimana saat ini belum banyak masyarakat mengetahui manfaat dari oatmeal dan yogurt untuk perawatan kulit. Pembuatan *body scrub* dari oatmeal dan yogurt

dilakukan dengan uji mutu fisik dan kimia meliputi uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, uji tipe krim dan uji homogenitas.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik (Anhaus), mixer (Cosmos), ayakan no. 44, pH meter (Mettler Toledo), waterbath, alat jangka sorong (Krisbow).

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Yogurt, Oatmeal, Asam Stearat (CV Mustika Lab), Trietanolamin (PT Global), Setil Alkohol (CV Mustika Lab), Propilenglikol (CV Mustika Lab), Natrium Lauril Sulfat (PT Global), Paraffin Cair (PT Global), Metil Paraben (CV Mustika Lab), Propil Paraben (CV Mustika Lab), Aquadest (CV Bratacem).

Pembuatan Butiran Kecil Oatmeal

Timbang oatmeal seberat 25 gram, haluskan oatmeal dengan blender hingga menjadi butiran kecil. Ayak dengan ayakan no. 44 untuk mendapatkan ukuran partikel bahan yang sesuai dengan kebutuhan kosmetik *body scrub*.

Formulasi Sediaan Krim *Body Scrub* Oatmeal dan Yogurt

Tabel I. Formula Krim *Body Scrub* Oatmeal dan Yogurt

Bahan	Konsentrasi (%)					
	Kegunaan	Basis	F I	F II	F III	Acuan
Yogurt	Zat aktif	-	6	12	18	5-15
Oatmeal	Zat aktif	-	7,5	7,5	7,5	7-8
Asam Stearat	Basis minyak	12	12	12	12	1-20
Setil Alkohol	Basis minyak	1	1	1	1	2-5
Trietanolamin	Emulgator	1	1	1	1	2-4
Propilenglikol	Pelembab	10	10	10	10	10-25
Paraffin Cair	Basis minyak	10	10	10	10	1-32
Metil Paraben	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1	0,02-0,3
Propil Paraben	Pengawet	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01-0,6
Natrium Lauril Sulfat	Emulgator	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5-2,5
Oleum Rosae	Pewangi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,01-0,5
Aquam	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	≥ 60

Sumber: (Daswi, *et al.*, 2020).

Keterangan:

F I : Formula I

F II : Formula II

F III : Formula III

Pembuatan Basis Krim *Body Scrub* Yogurt dan Oatmeal

Timbang bahan-bahan yang akan digunakan. Panaskan fase minyak (asam stearat, setil alkohol, paraffin cair, propil paraben) hingga suhu 70°C di atas penangas air. Panaskan fase air (aquam, metil paraben, propilenglikol, trietanolamin, natrium lauril sulfat) hingga suhu 70°C di atas penangas air. Masukkan fase air dan fase minyak ke dalam wadah, aduk hingga terbentuk massa krim (Daswi, *et al.*, 2020).

Pembuatan Krim *Body Scrub* Yogurt dan Oatmeal

Timbang bahan-bahan yang akan digunakan. Panaskan fase minyak (asam stearat, setil alkohol, paraffin cair, propil paraben) hingga suhu 70°C di atas penangas air. Panaskan fase air (aquam, metil paraben, propilenglikol, trietanolamin, natrium lauril sulfat) hingga suhu 70°C di atas penangas air. Masukkan fase air dan fase minyak ke dalam wadah, aduk hingga terbentuk massa krim. Tambahkan yogurt, aduk hingga homogen. Tambahkan *scrub* oatmeal sedikit demi sedikit, aduk hingga homogen. Masukkan ke dalam wadah (Daswi, *et al.*, 2020).

Uji Evaluasi Sediaan Krim *Body Scrub*

Pengamatan Organoleptis

Organoleptik dilakukan dengan mengamati perubahan bentuk, warna, bau dari sediaan (Dominica & Handayani, 2019).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan 0,1 gram sampel pada kaca objek kemudian diamati. Bahan-bahan yang digunakan harus terdispersi secara merata di dalam produk (Daswi, *et al.*, 2020).

Pengukuran pH

Sebelum dilakukan pengukuran pH sediaan, dilakukan kalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan *buffer* pH yang mempunyai kadar pH 4 dan 7. Sebanyak 1 gram sediaan ditempatkan dalam gelas kimia dan diencerkan dalam 100 ml aquadest, pH sediaan diukur dengan pH meter, biarkan pH meter membaca pH sampai menunjukkan angka yang konstan. Angka yang ditampilkan oleh pH meter adalah pH sediaan (Nisa, 2019).

Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 g sampel diletakkan di tengah kaca bulat. Sebelumnya kaca penutup ditimbang, kemudian diletakkan di atas sampel dan ditambah beban sampai 150 gram, dibiarkan selama 1 menit. Diameter penyebaran basis diukur dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi (Shovyana & Zulkarnain, 2013).

Tujuan uji daya sebar adalah untuk mengetahui kemampuan menyebar dari formulasi *body scrub*. Daya sebar semi solid dibedakan menjadi dua jenis, yaitu *semistiff* dengan daya sebar <5 cm dan *semifluid* dengan daya sebar 5-7 cm (Garg dalam Sulastri & Zamzam, 2018).

Uji Tipe Krim

Penentuan tipe emulsi dilakukan dengan pengenceran menggunakan air, yaitu dilakukan dengan cara mengencerkan 100 mg krim lulur dengan 10 ml air, bila emulsi mudah diencerkan dengan air, maka emulsi tersebut adalah tipe m/a (Agata & Jayadi, 2022).

Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan mencatat hasil penelitian uji organoleptik, homogenitas, pengukuran pH, tipe krim dan daya sebar. Selanjutnya dibuat tabel hasil pengamatan untuk setiap pengujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Butiran Kecil Oatmeal



Gambar 1. Serbuk Oatmeal

Pada hasil uji pendahuluan organoleptik, bentuk oatmeal berupa serbuk, berwarna kuning gading dan memiliki bau khas oatmeal. Sebelum diayak, oatmeal dihaluskan dengan blender. Kemudian serbuk oatmeal tersebut diayak menggunakan ayakan no. 44, karena semakin kecil ukuran partikelnya, semakin rendah daya sebarinya dan semakin besar daya rekatnya serta semakin mengurangi munculnya iritasi kulit (Nisa, 2017).

Pengamatan Organoleptik

Pengamatan organoleptik bertujuan untuk mengetahui tekstur fisik sediaan dengan mengamati langsung bentuk, warna, dan bau dari sediaan krim *body scrub* yang dibuat. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel II.

Tabel II. Hasil Pengamatan Organoleptis

Hasil Pengamatan Organoleptik				
Indikator Uji	Basis	Formula I	Formula II	Formula III
Bau	Khas mawar	Khas mawar	Khas mawar	Khas mawar
Warna	Putih	Kuning gading	Kuning gading	Kuning gading
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat

Hasil pengamatan uji organoleptik pada basis yaitu berwarna putih, berbentuk semi padat dan berbau khas mawar. Hasil pengamatan uji organoleptik pada formula I, formula II dan formula III yaitu memiliki aroma khas mawar, berbentuk semi padat dan berwarna kuning gading. Dari ketiga formulasi memiliki kesamaan pada warna sediaan yaitu kuning gading dari *scrub* oatmeal yang ditambahkan sebanyak 7,5% dalam 100 g sediaan krim *body scrub* agar nyaman saat diaplikasikan ke permukaan kulit dan tidak merusak tekstur sediaan.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui aspek homogenitas dari sediaan yang telah dibuat. Sediaan yang homogen memberikan mutu baik karena menunjukkan bahwa obat terdistribusi secara merata pada komponen dasarnya. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel III.

Tabel III. Hasil Uji Homogenitas

Hasil Uji Homogenitas				
Indikator Uji	Basis	Formula I	Formula II	Formula III
Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Terdapat butira <i>scrub</i> oatmeal	-	Terdapat butira <i>scrub</i> oatmeal	Terdapat butira <i>scrub</i> oatmeal	Terdapat butira <i>scrub</i> oatmeal

Hasil pengamatan uji homogenitas pada basis menunjukkan bahwa sediaan basis homogen. Untuk formula I, formula II dan formula III menunjukkan bahwa sediaan homogen dan tidak ada basis krim yang menggumpal atau tidak tercampur merata, hanya terlihat butiran-butiran dari *scrub* oatmeal yang sudah tercampur dengan basis krim.

Pengukuran pH

Pengujian pH dilakukan dengan pH meter, pengujian ini untuk mengetahui pH sediaan agar tidak menimbulkan iritasi saat diaplikasikan pada kulit. Kriteria pH dari sediaan yang sesuai adalah antara 4-8 berdasarkan SNI 16-4399-1996. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel IV.

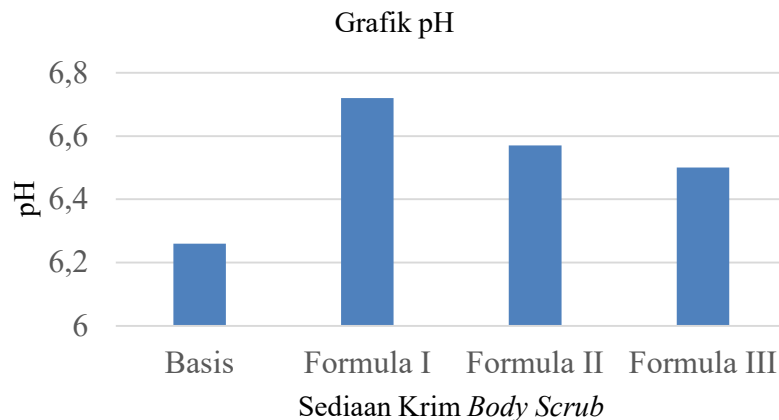
Tabel IV. Hasil Pengukuran pH

Hasil Pengukuran pH				
Replikasi	Basis	Formula I	Formula II	Formula III
1	6,21	6,74	6,59	6,50
2	6,31	6,70	6,55	6,50
3	6,28	6,73	6,57	6,51
Rata-rata	6,26	6,72	6,57	6,50
SD	0,0509	0,02	0,02	0,0054

Hasil pengukuran pH pada basis yaitu 6,26, formula I yaitu 6,72, formula II yaitu 6,57 dan formula III yaitu 6,50. Berarti pH sediaan krim *body scrub* yang dibuat telah memenuhi standar

syarat mutu sediaan krim yang telah ditetapkan, yaitu menurut SNI 16- 4399-1996, pH produk kosmetik untuk kulit adalah 4-8. Kemudian, semakin banyak jumlah yogurt yang ditambahkan, pH sediaan juga akan menurun, karena yogurt bersifat asam. Hal ini juga sesuai dengan penelitian milik Agata dan Jayadi (2020) mengenai Formulasi Lulur *Body Scrub* Beras Ketan Hitam (*Oryza Sativa Var. Glutinosa*) Dengan Perpaduan Yogurt Sebagai Zat Aktif.

Untuk melihat pengaruh perbedaan konsentrasi yogurt terhadap pH sediaan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik pH

Uji Daya Sebar

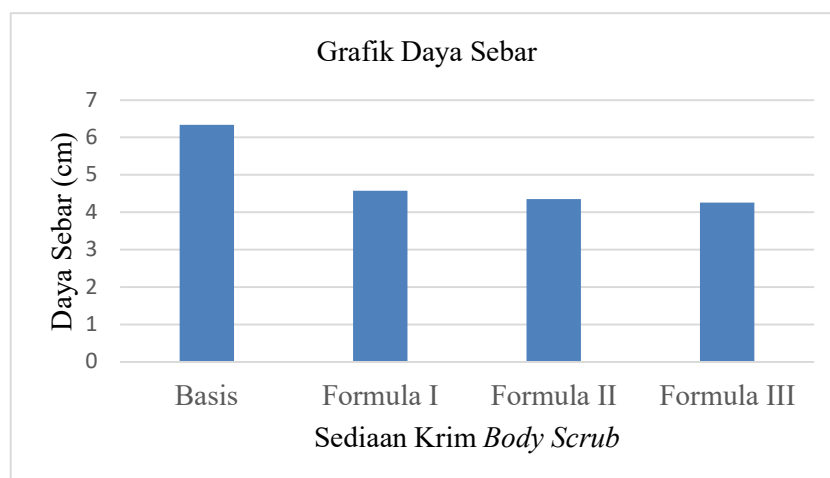
Tujuan uji daya sebar adalah untuk mengetahui kemampuan menyebar dari formulasi *body scrub*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel V.

Tabel V. Hasil Uji Daya Sebar

Hasil Uji Daya Sebar				
Replikasi	Basis	Formula I	Formula II	Formula III
1	6,36	4,54	4,28	4,27
2	6,52	4,51	4,36	4,2
3	6,14	4,67	4,43	4,31
Rata-rata	6,34	4,57	4,35	4,26
SD	0,1907	0,0848	0,0748	0,0556

Hasil pengamatan uji daya sebar pada basis yaitu sebesar 6,34 cm. Dari tiga replikasi masing-masing ketiga formulasi diperoleh hasil daya sebar sebesar 4,57 cm; 4,35 cm; dan 4,26 cm, menunjukkan hasil yang memenuhi persyaratan daya sebar sediaan topikal jenis *semistiff* sebesar <5 cm. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa jumlah yogurt yang ditambahkan mempengaruhi daya sebar.

Untuk melihat pengaruh perbedaan konsentrasi yogurt terhadap daya sebar sediaan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Daya Sebar

Uji Tipe Krim

Uji tipe krim bertujuan untuk mengamati tipe krim pada sediaan krim *body scrub*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel VI.

Tabel VI. Hasil Uji Tipe Krim

Hasil Uji Tipe Krim			
Basis	Formula I	Formula II	Formula III
Larut dalam air	Larut dalam air	Larut dalam air	Larut dalam air

Hasil pengamatan uji tipe krim pada basis, formula I, formula II dan formula III menggunakan metode pengenceran dengan air menunjukkan sediaan larut dalam air, ditandai dengan tidak ada terjadinya pemisahan fase, maka sediaan tersebut termasuk tipe krim m/a atau minyak dalam air. Menurut (Agata dan Jayadi, 2020) mengatakan bahwa sediaan krim *body scrub* atau lulur lebih mudah untuk diaplikasikan ke area tubuh sehingga krim cepat menyerap kedalam kulit merupakan tipe emulsi berjenis minyak dalam air.

Pada penelitian ini digunakan dua emulgator yaitu trietanolamin dan natrium lauril sulfat. Di mana kedua zat tersebut termasuk dalam golongan surfaktan sintetik anionik, yang membedakan adalah trietanolamin termasuk golongan anionik sabun, sementara natrium lauril sulfat termasuk golongan anionik sulfat (Tungadi, 2020).

Penggunaan dua emulgator ini karena dapat membentuk lapisan monomolekuler yang mampu menstabilkan emulsi dengan membentuk lapisan tunggal molekul-molekul atau ion-ion yang terabsorpsi pada antar muka emulsi minyak dalam air (Purnamasari, *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Oatmeal dapat diformulasikan sebagai sediaan krim *body scrub* dengan konsentrasi 7,5%. Yogurt dapat diformulasikan sebagai sediaan krim *body scrub* dengan variasi konsentrasi 6%, 12% dan 18%. Hasil evaluasi fisik sediaan krim *body scrub* oatmeal dan yogurt dengan variasi konsentrasi yogurt 6%, 12% dan 18% serta konsentrasi oatmeal 7,5% dilihat dari pengamatan organoleptis, uji homogenitas, pengukuran pH, uji daya sebar dan uji tipe krim menunjukkan hasil bahwa sediaan basis dan formula *body scrub* memenuhi persyaratan evaluasi sediaan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agata, S. D., & Jayadi, L. (2022). Formulasi Lulur Body Scrub Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var. *glutinosa*) Dengan Perpaduan Yogurt Sebagai Zat Aktif. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 332-352.
- Daswi, D. R., Salim, H., & Karim, D. 2020. Formulasi Sediaan Lulur Krim Yang Mengandung Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Media Farmasi*, XVI, 18-26.
- Dominica, D., & Handayani, D. (2019). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 1-7.
- Haerani, A. (20017). Krim Pemutih dan Penyimpanannya. *Majalah Farmasetika*, 1-4.
- Kristy, E. D. (2015). Pengaruh Penggunaan Masker Oatmeal (*Avena sativa*) Terhadap Kelembaban Kulit Wajah Kering. *Jurnal Tata Rias*, 1-8.
- Musdalipah, Haisumanti, & Reymon. 2016. Formulasi *Body Scrub* Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) *Varietas Ayamurasaki*. *Warta Farmasi*, 1-12.
- Nisa, F. S. 2017. Pengaruh Lulur Kayu Manis Dan Tepung Jagung Terhadap Tingkat Kelembaban Kulit. *Skripsi*.
- Nisa, K. 2019. Formulasi Sediaan Krim Lulur Dari Ekstrak Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* L. var *glutinosa*) Sebagai Pelembab Alami Kulit. *Skripsi*.
- Prabandani, R., & Suherman, H. (2018). Formulasi Sediaan Lulur Pencerah Dan Penghalus Kulit Dari Kunyit (*Curcuma longa* linn). *Viva Medika*, 59-67.
- Purnamasari, V., Pakki, E., & Mirawati. 2016. Formulasi Lulur Krim Yang Mengandung Kombinasi Yoghurt Dan Pati Beras Hitam (*Oryza sativa* L.). *As-Syifaa*, 83-91.
- Rohmah, F. A. 2016. Pengaruh Proporsi Kulit Buah Kopi Dan Oatmeal Terhadap Hasil Jadi Masker Tradisionak Untuk Perawatan Kulit Wajah. *e- Journal*, 72-79.
- Shovyana, H. H., & Zulkarnain, A. K. (2013). Stabilitas Fisik dan Aktivitas Krim W/O Ekstrak Etanolik Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarph(scheef.) Boerl.*) Sebagai Tabir Surya. *Traditional Medicine Journal*, 18(2), 109-117.
- Sulastri, L., & Zamzam, M. Y. 2018. Formulasi Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Kemangi Konsentrasi 1,5%, 3%, Dan 6% Dengan Gelling Agent Carbopol 940. *Medimuh*, 31-44.
- Sutarna, T. H., Ngadeni, A., & Anggiani, R. 2013. Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Dan Madu Hitam (*Apis dorsata*) Sebagai Antioksidan. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 17-23.

Tungadi, R. (2020). *Teknologi Nano Sediaan Liquida Dan Semisolida*. Jakarta: CV Sagung Seto.