

Karakteristik Fisik Dan Formulasi Minyak Biji Labu Kuning (*Cucurbita Moschata D*) Sebagai *Body Scrub*

Istianatus Sunnah

Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Ghina Atika Fadiyah

Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Putri Anggi Octavia

Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Korespondensi penulis: istihizna@yahoo.com

Abstract: Pumpkin seeds contain flavonoid, steroid and carotenoid metabolite compounds so they have antioxidant activity. The current development of cosmetics is more towards herbal cosmetics with the use of natural ingredients. This study aims to evaluate the characteristics of pumpkin seed oil as a cosmetic body scrub. This study used pumpkin seed oil obtained by the soxletation method. MBLK concentration in body scrub is 10g and 15g. The physical characteristics of the body scrub were evaluated for organoleptic, homogeneity, pH, stickiness, spreadability at the start and after the cycling test. To obtain a safe and non-irritating body scrub, an in vivo irritation test was carried out. The physical properties and irritation test data were analyzed using SPSS version 26. The results of the physical properties evaluation showed that the pumpkin seed oil body scrub has a semi-solid form, is white in color, homogeneous, and has an apple scent. At room temperature storage the body scrub has a pH range of 6.31-7.47, an adhesion range of 1.2-1.3 seconds, a spreading power range of 2.52-2.74 cm. After the cycling test was carried out, it had a pH range of 6.31-6.79, an adhesive power of 1.2 seconds, a spreading power range of 2.52-2.71cm. There was a decrease in the physical characteristics of the body scrub but not significantly different during room temperature storage and after the cycling test ($p>0.05$). The results of observations of irritation tests using rabbits for 14 days, found no erythema and edema on the rabbit's skin. The pumpkin seed oil body scrub formula remains stable during storage at room temperature or extreme temperatures and does not cause an irritating response to the skin

Keywords: pumpkin seed oil, body scrub, characteristics.

Abstrak: Biji labu kuning memiliki kandungan senyawa metabolit flavonoid, steroid, karotenoid sehingga memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Pengembangan kosmetika saat ini lebih mengarah ke kosmetika herbal dengan pemanfaatan bahan alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik minyak biji labu kuning sebagai kosmetika body scrub. Penelitian ini menggunakan minyak biji labu kuning yang diperoleh dengan metode soxletasi. Konsentrasi MBLK dalam body scrub 10g dan 15g. Karakteristik fisik body scrub dievaluasi organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar saat awal dan setelah *cycling test*. Untuk memperoleh *body scrub* yang aman dan tidak iritatif, dilakukan uji iritasi secara in vivo. Data uji sifat fisik dan iritasi dianalisis menggunakan SPSS versi 26. Hasil evaluasi sifat fisik menunjukkan *body scrub* minyak biji labu kuning memiliki bentuk semi padat, berwarna putih, homogen, dan beraroma apel. Pada penyimpanan suhu ruang *body scrub* memiliki rentang pH 6,31-7,47, rentang daya lekat 1,2-1,3 detik, rentang daya sebar 2,52-2,74 cm. Setelah dilakukan *cycling test* memiliki rentang pH 6,31-6,79, daya lekat 1,2 detik, rentang daya sebar 2,52-2,71cm. Terdapat penurunan karakteristik fisik *body scrub* tetapi tidak berbeda signifikan selama penyimpanan suhu ruang dan setelah *cycling test* ($p>0,05$). Hasil pengamatan uji iritasi menggunakan kelinci selama 14 hari, tidak ditemukan adanya eritema dan udema pada kulit kelinci. Formula *body scrub* minyak biji labu kuning tetap stabil selama penyimpanan pada suhu ruang maupun suhu ekstrim dan tidak menimbulkan respon iritasi pada kulit

Kata kunci: minyak biji labu kuning, body scrub, karakteristik.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara pengguna kosmetika halal terbesar ke-2 di dunia setelah India berdasarkan survei Dinar Standar. Penggunaan produk kecantikan di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 7%. Trend penggunaan produk kecantikan di Indonesia semakin mengalami peningkatan dan diprediksi pada tahun 2023, produk perawatan kulit akan mengalami peningkatan penggunaannya. Produk *body care* digunakan sebagai pembersih dan pelembab kulit.

Kesadaran masyarakat akan kebersihan kulit semakin meningkat. Hal ini dapat terlihat dari penggunaan kosmetika pembersih kulit yang mengalami peningkatan penjualannya. Saat ini, masyarakat mulai cerdas memilih kosmetika yang aman. Peningkatan penggunaan produk kebersihan kulit ini karena masyarakat mulai terbuka bahwa kulit yang bersih dan sehat merupakan dambaan setiap orang. Kebersihan kulit perlu diperhatikan, karena kulit yang kurang bersih dan sehat memberikan penampilan yang kurang menarik. Salah satu produk kosmetika yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kebersihan kulit antara lain lulur atau *body scrub* (Musdalipah dan Haisumanti, 2016). Lulur (*body scrub*) adalah sediaan kosmetik yang berfungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel-sel kulit mati dengan bantuan bahan *scrub*. *Body scrub* merupakan bentuk *scrub* yang digunakan untuk kecantikan, dioleskan dan digosok perlahan-lahan ke seluruh tubuh untuk membersihkan badan dari kotoran-kotoran serta mengangkat sel-sel kulit mati pada tubuh sehingga kulit terlihat bersih dan halus. *Body scrub* membantu untuk menyehatkan dan merawat kulit supaya tidak kusam, memutihkan kulit, mengencangkan dan menyehatkan kulit. *Body scrub* juga mampu melakukan detoksifikasi terhadap zat-zat beracun yang menempel setiap hari pada kulit tubuh kita (Putri, 2021).

Biji labu kuning merupakan limbah hasil produksi olahan makanan ringan di Kabupaten Semarang terutama Desa Getasan seperti geplak, dodol, pie. Desa tersebut merupakan sentra makanan ringan berbahan labu kuning, dimana biji labu kuningnya hanya dikeringkan dan dijual dalam bentuk biji kering atau ditanam kembali. Belum ada satupun produk kosmetik berbahan labu kuning yang diproduksi di Kabupaten Semarang. Minyak nabati yang diperoleh dari biji labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk kosmetika seperti pembuatan *lotion*, pelembab dan dalam bidang farmasi sebagai *anti aging* dan anti kanker (Panjaitan et al., 2015). Kandungan minyak biji labu kuning dapat berfungsi sebagai antioksidan, kandungan tersebut antara lain vitamin C, vitamin E, beta karotin.

Minyak biji labu kuning juga bermanfaat untuk menghambat tanda-tanda penuaan dini di kulit akibat serangan radikal bebas.

Selain mampu menangkal radikal bebas, minyak biji labu kuning juga mengandung enzim fungsinya mirip dengan kandungan *alpha-hydroxy* yang kerap dijumpai pada produk-produk pencerah kulit. Kandungan vitamin E dan antioksidan yang terkandung dalam labu kuning sangat baik untuk perawatan kulit (Leny et al., 2021). Produk topikal seperti *body scrub* tidak boleh menyebabkan terjadinya respon iritasi saat digunakan.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik fisik dan uji iritasi *body scrub* minyak biji labu kuning.

METODE PENELITIAN

Evaluasi karakteristik minyak biji labu kuning

Minyak biji labu kuning yang digunakan dievaluasi karakteristik fisiknya meliputi organoleptis, pH, bilangan iodium dan bilangan asam.

Skrining fitokimia minyak biji labu kuning

Skrining fitokimia MBLK dilakukan secara kualitatif. Penentuan kandungan flavonoid dalam minyak dilakukan dengan memasukan ekstrak minyak biji labu kuning ke dalam tabung reaksi 3-7 tetes ditambahkan dengan beberapa tetes larutan asam sulfat pekat (H_2SO_4). Perubahan warna yang terjadi diamati, jika larutan berubah menjadi warna merah tua atau kuning menandakan adanya senyawa flavonoid (Harbone, 1987). Uji tanin dilakukan dengan menimbang sampel ekstrak minyak biji labu kuning sebanyak 0,5 gram kemudian ditambahkan juga beberapa tetes feriklorida 1%. Terbentuknya warna coklat kehijauan menunjukkan adanya senyawa tanin (Pelu et al., 2020). Uji saponin dilakukan dengan menimbang sampel ekstrak minyak biji labu kuning sebanyak 250 mg dimasukkan pada tabung reaksi lalu ditambahkan dengan 5 ml air hangat, dikocok kuat, apabila terbentuk buih yang menetap serta saat ditetesi 1 tetes asam klorida 2 N buih masih ada maka serbuk tersebut mengandung saponin (DepKes RI, 1995).

Formulasi *body scrub* minyak biji labu kuning

Prosedur pembuatan *body scrub* minyak biji labu kuning (*Cucurbita moschata*) dengan cara fase minyak yang terdiri dari setil alkohol dan asam stearat dilebur diatas penangas air pada suhu 70°C. Fase air yang terdiri dari propilen glikol, trietanolamin, metil paraben ditambahkan aquadest dilarutkan lalu dicampurkan kedua fase sehingga membentuk massa krim yang lembut. Minyak biji labu kuning dimasukkan ke dalam campuran tersebut dan

dihomogenkan campuran yang telah homogen selanjutnya ditambahkan eksfolian dan parfum kemudian diaduk hingga rata (Leny et al., 2021).

Tabel 1. Formula body scrub

Nama bahan	Formulasi <i>body scrub</i> (g)		
	F1 (g)	F2 (g)	Kegunaan
Minyak biji labu kuning	10	15	Zat aktif
Asam stearat	15	15	Emulgator
Propilenglikol	5	5	Humektan
Eksfolian(Himalaya salt)	5	5	Bahan scrub
Trietanolamin	2	2	Pengemulsi
Setil alkohol	1	1	Pengental
Metil paraben	0,3	0,3	Pengawet
Parfum apel	3 tetes	3 tetes	Pengharum
Aquadest	ad 50	ad 50	Pelarut

Sumber : Data diolah, 2023

Uji sifat fisik

Organoleptis

Pengamatan organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, dan bau dari krim body scrub (Putri, 2021).

pH

Pengukuran pH dilakukan dengan cara membuat larutan *body scrub* dengan konsentrasi 1% (0,1 g sediaan dilarutkan ke dalam 10 ml) kemudian diukur menggunakan pH meter.

Homogenitas

Homogenitas suatu sediaan diuji dengan dioleskan pada objek gelas atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen (Putri, 2021).

Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan cara mengambil masing-masing formula body scrub sebanyak 0,5 g dan diletakkan ditengah kaca arloji. Kaca penutup di letakkan pada sediaan dan diberi beban setiap 1 menit, dengan kelipatan 50 gram sampai 250 gram. Kemudian di catat diameter penyebarannya, daya sebar krim yang baik antara 5-7 cm (Lilyawati et al., 2021).

Daya Lekat

Sampel sebanyak 0,5 gram diletakkan di atas objek glass, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu beban diangkat dari objek glass kemudian catat waktu pelepasan dari objek glass. (Lilyawati et al., 2021) Standar uji daya lekat yang baik adalah lebih dari 1 detik (Putri, 2021).

Cycling tes

Pengujian stabilitas dilakukan dengan metode cycling test, disimpan pada suhu 4° C selama 24 jam dan dipindahkan suhu 40° C selama 24 jam. Pengujian dilakukan selama 6 siklus

dimana setiap siklus diamati perubahan fisik meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat (Lumentut et al., 2020).

Uji iritasi

Uji iritasi dilakukan pengujian dengan menggunakan hewan uji kelinci dengan bobot kelinci kisaran 1,5-2 kg, sebelum di ujikan bulu kelinci harus dicukur terlebih dahulu kemudian diberi kotak dengan standar ukuran (2 x 3). Derajat iritasi dinilai pada interval waktu tertentu yaitu pada jam ke 1, 24, 48 dan 72 setelah pemaparan sediaan uji dan untuk melihat reversibilitas, pengamatan dilanjutkan sampai 14 hari (BPOM, 2014).

Analisis Data

Analisis data hasil penelitian berupa karakteristik fisik dan iritasi dianalisis dengan SPSS versi 26. Data diuji normalitas dan homogenitasnya bila data normal dan homogen dilanjutkan dengan uji One Way Anova dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Minyak biji labu kuning yang diperoleh memiliki karakteristik sebagai berikut :

Tabel 2. Karakteristik MBLK

Parameter	Hasil
pH	5
Bilangan iodium	11,67±1,02 (g iod/100 g)
Bilangan asam	2 mg NaOH/g
Flavonoid	+
tanin	-
Saponin	+

Sumber : Data diolah, 2022

Kajian literatur dari Nwabanne, 2012 menyebutkan bahwa pH minyak biji labu kuning hasil penelitiannya memiliki pH 5,9 yang menunjukkan minyak biji labu kuning bersifat asam. Minyak biji labu kuning yang digunakan dalam formulasi memiliki pH asam (5). Berdasarkan literatur SNI, minyak nabati seperti minyak goreng memiliki rentang pH 6,5-8. pH MBLK belum memenuhi persyaratan karena kemungkinan belum dilakukan pemurnian. Keasaman minyak yang terlalu tinggi akan menyebabkan proses ketengikan semakin cepat. Penyebab minyak mudah tengik yaitu dimungkinkan karena minyak mengalami hidrolisis dan oksidasi sehingga menghasilkan aldehida, keton dan asam lemak bebas. Ketengikan minyak dipercepat oleh adanya paparan cahaya, pemanasan dan kelembapan ruangan (Fatha *et al*, 2016).

Bilangan iodin yang diperoleh (11,67±1,02) menandakan adanya asam lemak tidak jenuh sebagai asam lemak esensial yang terkandung di dalamnya. Standar minyak SNI 3741:2013 yaitu antara 45-46 g iod/100g, di mana minyak hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bilangan yodiumnya kecil, sehingga kandungan asam lemak tak jenuhnya

sedikit. Hal ini disebabkan karena minyak yang dihasilkan merupakan minyak mentah (*crude oil*) yang belum dipisahkan dengan pengotor-pengotornya. Semakin besar bilangan yodium yang terukur maka semakin banyak juga asam lemak tak jenuh pada minyak yang menunjukkan bahwa minyak tersebut memiliki kualitas yang baik (Dewi & Hidajati, 2012).

Bilangan asam yang dihasilkan belum memenuhi persyaratan bilangan asam minyak (maksimal 0,6 mg KOH/g). Hal ini disebabkan oleh minyak yang dihasilkan merupakan minyak mentah (*crude oil*) yang belum dipisahkan dengan pengotor-pengotornya. Hal ini dapat dimungkinkan juga minyak biji labu kuning telah teroksidasi dan terhidrolisis. Bilangan asam yang kecil mengindikasikan minyak yang dihasilkan memiliki kestabilan yang besar (Dewi, Hartati dan Kristijanto 2014).

Hasil skrining fitokimia dapat dilihat bahwa ekstrak minyak biji labu kuning positif mengandung senyawa antibakteri flavonoid dan saponin yang ditandai dengan adanya perubahan warna pada minyak yang dihasilkan dari ekstraksi biji labu kuning. Minyak biji labu kuning tidak mengandung senyawa tanin karena senyawa tanin termasuk senyawa kategori polar. Pada penelitian ini menggunakan pelarut non polar (n-heksan) sehingga senyawa tanin tidak dapat teridentifikasi. Identifikasi tanin yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya hanya dapat teridentifikasi pada pelarut polar dan tidak teridentifikasi pada ekstrak dengan pelarut semipolar maupun non polar (Owu *et al*, 2020).

Tabel 3. Karakteristik Sifat Fisik Body Scrub

Formulasi	Organoleptis			
	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Cycling test
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Formulasi	Rata-rata pH ± SD			
	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Cycling test
F1	6,72 ± 0,14	6,36 ± 0,12	6,32 ± 0,11	6,31 ± 0,12
F2	7,47 ± 0,45	7,05 ± 0,37	6,81 ± 0,04	6,79 ± 0,02
Formulasi	Rata-rata Daya lekat ± SD			
	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Cycling test
F1	1,2 ± 0,1	1,2 ± 0,1	1,2 ± 0,1	1,2 ± 0,1
F2	1,2 ± 0,1	1,2 ± 0,1	1,3 ± 0,1	1,2 ± 0,1
Formulasi	Rata-rata Daya sebar ± SD			
	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Cycling test
F1	2,81 ± 0,26	2,71 ± 0,04	2,61 ± 0,03	2,52 ± 0,01
F2	2,74 ± 0,37	2,67 ± 0,03	2,60 ± 0,02	2,71 ± 0,02

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Keterangan

F1: Minyak biji labu kuning 10g

F2: Minyak biji labu kuning 15g

Uji homogenitas merupakan salah satu uji yang penting dalam melakukan formulasi sediaan farmasetik, tujuannya untuk mengevaluasi bahan-bahan dalam formulasi tersebut tercampur homogen atau tidak. Sediaan *body scrub* kedua formula sebelum dan sesudah

penyimpanan serta setelah *cycling test* menunjukkan homogenitas yang baik, sehingga dapat dikatakan sediaan *body scrub* stabil.

Body scrub minyak biji labu kuning memiliki basis yang homogen, hal ini disebabkan oleh konsentrasi emulgator yang digunakan telah sesuai. Setil alkohol dapat berfungsi sebagai emolien maupun agen pengemulsi dengan konsentrasi 1-5% (Rowe *et al*, 2009). Trietanolamin merupakan salah satu bahan primer dalam pembuatan sediaan emulsi yang apabila dikombinasikan dengan asam stearat, akan menghasilkan agen pengemulsi tipe O/W yang stabil (Rowe *et al*, 2009). Adanya emulgator yang digunakan yaitu asam stearat menyebabkan homogenitas sediaan tetap terjaga meskipun telah dilakukan penyimpanan pada suhu ruang dan ekstrim (Saryanti *et al*, 2019).

Berdasarkan SNI untuk pH *body scrub* pada kisaran 4,5-8,0, masih dinilai rentang standar pH SNI dan memenuhi syarat pH pada kulit. pH sediaan mengalami penurunan tetapi hasil analisis data menggunakan T test menunjukkan ($p>0,05$) yang berarti bahwa penyimpanan suhu yang berbeda tidak menyebabkan perubahan pH secara signifikan. Penurunan pH disebabkan oleh adanya trietanolamin yang memiliki pH basa (10,5) yang dikombinasikan dengan asam stearat dan setil alkohol, menyebabkan pH sediaan menjadi mendekati normal dan perbedaan konsentrasi minyak yang digunakan pada formula di mana minyak memiliki pH asam (5) (Rowe *et al*, 2009).

Daya lekat yang dihasilkan oleh *body scrub* > 1 detik. Menurut Nugraha, 2012 uji daya lekat yang baik adalah lebih dari 1 detik. Berdasarkan hasil kedua formula yang dibuat telah memenuhi standar uji daya lekat yang

baik yaitu lebih dari 1 detik. Semakin lama daya lekat sediaan, maka semakin lama kontak sediaan dengan kulit akan menghasilkan efek yang optimal. Analisis data non parametric (Man whitney) menunjukkan hasil rata-rata daya lekat pada formulasi 1 dan 2 selama penyimpanan pada suhu ruang dan setelah *cycling test*, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p>0,05$). Hal ini berarti bahwa pengaruh suhu tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap daya lekat yang berarti sediaan *body scrub* tetap stabil.

Hasil rata-rata daya sebar belum memenuhi syarat rentang daya sebar (5-7 cm), karena disebabkan oleh konsentrasi bahan padat yang terdapat dalam *body scrub* yaitu adanya eksfolian (garam himalaya). Hasil analisis data pada formulasi 1 dan 2 menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan ($p>0,05$) penyimpanan terhadap daya sebar krim *body scrub* minyak biji labu kuning hal ini menunjukkan bahwa formula tetap stabil selama penyimpanan.

Penentuan respon iritasi pada sediaan *body scrub* menggunakan parameter timbulnya eritema dan udem pada kulit kelinci. Uji iritasi yang dilakukan telah mendapatkan persetujuan persyaratan *Ethical Clearence* dari komite etik dengan nomor 045/KEPK/EC/2023.

Tabel 4. Respon iritasi body scrub MBLK

Jam ke	Rata-rata Parameter Eritema			Rata-rata Parameter Udema		
	F0	F1	F2	F0	F1	F2
1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0
Hari ke	F0	F1	F2	F0	F1	F2
14	0	0	0	0	0	0

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil uji iritasi *body scrub* minyak biji labu kuning tidak menimbulkan respon iritasi pada kelinci atau dapat dikategorikan sangat ringan, hal ini menunjukkan bahwa krim *body scrub* minyak biji labu kuning dapat digunakan pada kulit. Bahan-bahan yang digunakan pada formulasi krim *body scrub* minyak biji labu kuning tergolong aman karena tidak ditemukan parameter iritasi pada kulit kelinci.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian minyak biji labu kuning memiliki pH asam dan kandungan senyawa metabolit flavonoid dan saponin. Formulasi dan karakteristik fisik sediaan *body scrub* minyak biji labu kuning (*Cucurbita moschata D*) memenuhi persyaratan karakteristik fisik kecuali daya sebar. *Body scrub* minyak biji labu kuning (*Cucurbita maxima*) tidak menimbulkan efek iritasi.

Saran

Perlu dilakukan optimasi formula *body scrub* menggunakan exfoliant yang berbeda sehingga parameter karakteristik fisik sediaan memenuhi persyaratan

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2013 SNI No 3741:2013. *Minyak Goreng*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- BPOM. (2014). Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan No 7 Tahun 2014 Tentang Pedoman Uji Toksisitas Nonklinis Secara In Vivo. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia*, 1–165.
- Dewi, E.M.K., S. Hartati, dan A.I. Kristijanto. 2014. “Pengaruh Lama Ekstraksi Terhadap Rendemen dan Parameter Fisiko-Kimiawi Minyak Biji Tumbuhan Kupu-kupu.” Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana.
- Dewi, M. T. I., & Hidajati, dan N. (2012). Peningkatan mutu minyak goreng curah menggunakan adsorben bentonit teraktivasi. *Journal of Chemistry Vol.*, 1(2), 47–53.
- Depkes RI. 1995. Farmakope Indonesia. Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. pp 6.

- Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Terbitan kedua, terjemahan Padmawinata, K. dan Soediro, I, Penerbit ITB, Bandung.
- Leny, L., Ginting, I., N Sitohang, T., Fatimah Hanum, S., Hafiz, I., & Iskandar, B. (2021). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan *Body scrub* Labu Kuning (*Curcubita moschata*). *Majalah Farmasetika*, 6(4), 375. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i4.35776>
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). 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. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>
- Musdalipah dan Haisumanti, R. (2016). Formulasi *Body Scrub* Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki. *Warta Farmasi*, 5(1), 1–12.
- Nwabanne, J. T. (2012). Kinetics and Thermodynamics Study of Oil Extraction from Fluted Pumpkin Seed. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Engineering*, 3(6), 11–15. www.ijmse.org
- Owu, N. M., Fatimawali, ., & Jayanti, M. (2020). Uji Efektivitas Penghambatan Dari Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Biomedik:JBM*, 12(3), 145. <https://doi.org/10.35790/jbm.12.3.2020.29185>
- Panjaitan, R., Ni'mah, S., Romdhonah, R., & Annisa, L. (2015). Pemanfaatan Minyak Biji Labu Kuning (*Cucurbita Moschata* Durch) Menjadi Sediaan Nanoemulsi Topikal Sebagai Agen Pengembangan Cosmetical Anti Aging. *Khazanah*, 7(2), 61–81. <https://doi.org/10.20885/khazanah.vol7.iss2.art5>
- Pelu, A. D., Ely, I. P., & Bassy, L. La. (2020). Skrining fitokimia dan uji aktivitas ekstrak etanol biji labu kuning (*Curcubita Moschata*) terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan (JUSIKA)*, 4(1), 24–33.
- Putri. (2021). Uji Stabilitas Fisik Krim *Body Scrub* dari Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera* L).
- Rowe et al. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients. In *AusIMM Bulletin* (Issue 1).
- Standar Nasional Indonesia. 2015. *Mutu dan Metode Uji Minyak Nabati Murni untuk Bahan Bakar Diesel Putaran Sedang*. Badan Standarisasi Nasional