

FORMULASI DAN EVALUASI VANISHING CREAM BERBASIS LEMAK TENGGAWANG

Formulation And Evaluation Of Vanishing Cream Based On Illipe Butter

Oleh:

Husnul Warnida¹, Desi Wahyuni², Yullia Sukawaty³

¹Prodi Sarjana Farmasi STIKES Samarinda

² & ³Prodi Diploma Tiga Farmasi STIKES Samarinda

husnulwarnida@gmail.com; deswades12@gmail.com; sukawatyullia@gmail.com

Diterima 29-11-2018, direvisi 03-01-2019, disetujui 11-06-2019

ABSTRAK

Vanishing cream adalah bentuk sediaan semisolid yang umum dijumpai. Krim ini mudah menyebar di kulit membentuk lapisan tipis yang mudah terserap. *Vanishing cream* dapat mencegah kondisi kulit kering dan kasar, tetapi formula krim ini mengandung bahan yang bersifat komedogenik. Penelitian ini bertujuan memodifikasi formula krim sehingga menghasilkan krim pelembab kulit yang tidak menimbulkan komedo. Lemak tengkawang atau illipe butter memiliki khasiat melembabkan kulit karena memiliki kandungan asam lemak tak jenuh yaitu asam oleat dan asam linoleat. Pada penelitian ini dibuat *vanishing cream* dengan variasi konsentrasi lemak tengkawang 1%, 4%, dan 6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lemak tengkawang mempengaruhi pH krim, tetapi tidak mempengaruhi viskositas, daya sebar, dan daya lekat krim. Modifikasi *vanishing cream* dengan basis lemak tengkawang menghasilkan krim dengan stabilitas fisik yang baik.

Kata kunci: *lemak tengkawang, vanishing cream, pelembab kulit, emulsi o/w, bentuk sediaan semipadat*

ABSTRACT

Vanishing cream is a popular semisolid dosage form. It spread easily on the skin giving a thin film which seems to vanish. The cream counteracts skin dryness to alleviate flaking, cracking, and roughness, unfortunately some of ingredients are comedogenic. This study aims to formulate a non-comedogenic vanishing cream. Illipe butter/borneo tallow nut has been known as a long-lasting moisturizer due to the high presence of unsaturated fatty acid i.e. oleic acid and linoleic acid. In this study, a new vanishing cream using a natural base from illipe butter was prepared in varying concentration 1%, 4%, and 6%. The result showed that illipe butter affected pH of vanishing cream, but it was not affected cream viscosity, spread ability, and adhesiveness. The modified of vanishing cream based on illipe butter had a good physical stability.

Keywords: *illipe butter, vanishing cream, moisturizing cream, O/W emulsion, semisolid dosage form*

I. PENDAHULUAN

Vanishing Cream merupakan sediaan emulsi tipe o/w minyak dalam air, mengandung asam stearat dalam jumlah besar yang terdispersi dalam air dengan bantuan emulgator. Emulgator terbentuk dari reaksi netralisasi *in situ* antara basa dengan asam stearat. *Vanishing cream* memiliki tekstur tidak lengket, tidak berminyak, mudah menyebar, dan mudah diabsorpsi kulit (Dhase, *et al.*, 2014)). Krim ini juga melembabkan kulit dan mencegah kulit

menjadi kering, kasar, dan pecah.

Meskipun demikian, *vanishing cream* memiliki kelemahan yaitu bersifat *comedogenic* karena mengandung bahan paraffin dan petrolatum yang dapat menyebabkan terbentuknya komedo (Nguyen, *et al.*, 2007). Komedo atau akne komedonal adalah salah satu tipe penyakit jerawat (*acne vulgaris*) yang ditandai dengan dominasi lesi komedo, baik tertutup maupun terbuka. Akne komedonal banyak diderita oleh remaja dan

dewasa muda dan memiliki preferensi yang paling tinggi dibandingkan tipe akne lainnya (Cahyani, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk membuat formula vanishing cream yang dimodifikasi tanpa bahan komedogenik dan berfungsi melembabkan kulit. Salah satu bahan alam yang bermanfaat sebagai kosmetik adalah lemak tengkawang. Lemak tengkawang telah lama dikenal dalam formulasi kosmetik seperti lipstik, sabun, dan kosmetik make-up (Garrison & Dayan, 2011). Lemak tengkawang ditambahkan ke dalam formula kosmetik karena mampu melembabkan kulit dalam waktu lama. Sifat melembabkan kulit ini disebabkan oleh asam lemak di dalam lemak tengkawang. Menurut Gustu dan Zulnely (2013), lemak tengkawang mengandung asam miristat, asam palmitat, asam stearat, asam oleat, dan asam linoleat. Epidermis kulit mengandung asam linoleat dalam jumlah besar, derivat asam linoleat berperan penting dalam fungsi epidermis (Nasrollahi, *et al.*, 2018).

Lemak tengkawang, dikenal juga dengan nama *illipe butter* atau *borneo tallow* berwarna kuning kecolatan. Illipe butter yang umum diperdagangkan adalah lemak dari jenis *Shorea stenoptera* yang memiliki suhu lebur 50 °C (Maharani, *et al.*, 2016), sehingga digunakan untuk meningkatkan kekerasan lipstik (Hambali, *et al.*, 2013). Pada penelitian ini digunakan lemak tengkawang *Shorae mecistopteryx* yang memiliki suhu lebur lebih rendah, yaitu 29 °C (Maharani, *et al.*, 2016). Suhu lebur yang rendah menyebabkan lemak mencair pada suhu tubuh dan lebih cepat diserap kulit. Lemak jenis *Shorae mecistopteryx* juga mengandung asam lemak tak jenuh dalam jumlah besar yaitu 31,28% asam oleat dan 27,5% asam linoleat (Gusti, *et al.*, 2012)

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium

Farmasetika Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda pada bulan Maret – Agustus 2018.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat gelas (Iwaki-pyrex), neraca analitik (Ohaus), viscometer (VP-100), pHmeter, alat uji daya sebar, alat uji daya lekat.

Bahan yang digunakan adalah lemak tengkawang (*Shorae mecistopteryx*) yang diperoleh dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa (B2P2EHD), asam stearat, gliserin, minyak zaitun, metil paraben, propil paraben, trietanolamin, setil alkohol dan air suling.

C. Metode Kerja

1. Formulasi Krim

Formula krim yang digunakan adalah modifikasi dari formula *vanishing cream*, suatu emulsi tipe O/W (Dhase, *et al.*, 2014). Formula krim dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula Krim

Table 1. The Cream Formula

No	Bahan	A (%)	B (%)	C (%)
1.	Lemak Tengkawang	1	4	6
2.	Asam Stearat	6	6	6
3.	Minyak Zaitun	3	3	3
4.	Setilalkohol	2	2	2
5.	Trietanolamin	1,5	1,5	1,5
6.	Gliserin	3	3	3
7.	Metil Paraben	0,18	0,18	0,18
8.	Propil Paraben	0,02	0,02	0,02
9.	Air Suling ad	100	100	100

2. Pembuatan Krim

Fase minyak yang terdiri dari lemak tengkawang, minyak zaitun, asam stearat, setil alkohol dan propil paraben dipanaskan pada suhu 70 . Fase air yang terdiri dari air suling, gliserin, trietanolamin, dan metil paraben dipanaskan pada suhu 75 . Selanjutnya fase air dan fase minyak dicampur dan diaduk hingga homogen.

3. Evaluasi Sifat Fisik Krim

Evaluasi sifat fisik krim meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat. Evaluasi krim dilakukan pada hari pertama dan hari keenam.

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis merupakan pengamatan secara visual yang meliputi pengamatan warna, aroma, dan bentuk krim (Dhase, *et al.*, 2014)

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sejumlah tertentu krim pada plat kaca atau bahan transparan lain yang cocok, diraba dan digosokkan. Massa krim harus menunjukkan susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat atau butiran pada kaca (Rahman, *et al.*, 2013). Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali.

Uji pH

Sebanyak 1 gram krim diencerkan dengan 9 ml air suling. Digunakan pH meter untuk mengukur pH krim pada suhu 25 °C (Megantara, *et al.*, 2017).

Uji Viskositas

Viskositas krim diukur dengan viscometer Brookfield VP1000 menggunakan spindle nomor 3 dengan kecepatan 20 rpm pada suhu 25°C.

Uji Daya Sebar

Krim seberat 500 mg diletakkan di tengah kaca bulat berskala. Diletakkan kaca yang lain di atasnya, ditambahkan hingga 50 gram beban tambahan dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter krim yang menyebar diukur dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi (Dewantari dan Sugihartini, 2015).

Uji Daya Lekat

Krim diletakkan di atas object glass kemudian object glass yang lain diletakkan di atasnya dan ditekan dengan beban seberat 1 kg selama 5 menit. Selanjutnya object glass dipasang pada alat uji. Beban seberat 80 g pada alat uji dilepaskan dan dicatat waktunya hingga kedua object glass terlepas (Dewantari dan Sugihartini, 2015).

Analisis Data

Data hasil evaluasi krim berupa nilai pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat krim dianalisis secara statistik menggunakan uji *one-way* Anova untuk data yang homogen dan uji Kruskal-Walis untuk data yang tidak homogen dengan tingkat kepercayaan 95%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memformulasi bentuk sediaan krim dengan variasi konsentrasi lemak tengkawang yaitu 1%, 4% dan 6%.

Variasi konsentrasi dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh lemak tengkawang terhadap sifat fisik krim *vanishing cream*. Dilakukan evaluasi terhadap *vanishing cream* berbasis lemak tengkawang berupa uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat.

A. Uji Organoleptis

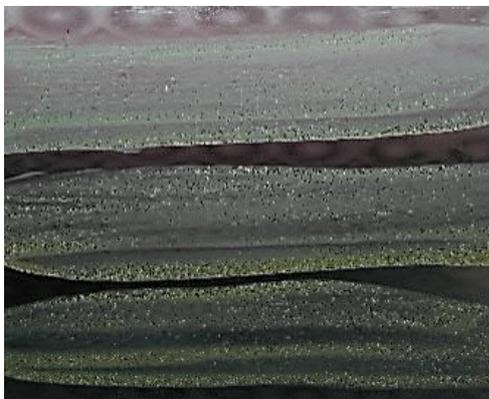
Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati warna, bau, dan tekstur dari krim. Hasil pengamatan organoleptis krim (gambar 1) menunjukkan semua formula memiliki karakteristik yang sama yaitu berwarna kuning memiliki tekstur yang lembut di kulit serta tidak lengket di kulit.

Semakin tinggi konsentrasi lemak tengkawang dalam krim, semakin kuning warna krim yang dihasilkan. Warna kuning pada krim tidak mempengaruhi tampilan krim, teksturnya lembut dan tidak berminyak. Meskipun demikian, perlu dipertimbangkan pra-perlakuan pemucatan warna lemak

tengkawang untuk mendapatkan tampilan krim yang lebih elegan.

B. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya butiran kasar dalam krim. Homogenitas dapat dinilai secara visual dengan mengoleskan krim di atas sekeping kaca. Hasil pengujian homogenitas pada gambar 1 menunjukkan formula krim lemak tengkawang memiliki karakteristik homogen, ditandai dengan tidak adanya partikel-partikel kasar dan krim terdispersi merata.



Gambar 1. Uji Organoleptis dan Homogenitas Krim.

Figure 1. The Organoleptic and Homogeneity Test of Vanishing Cream

C. Uji Derajat Keasaman (pH)

Uji pH dimaksudkan untuk mengetahui keamanan pada saat penggunaan agar tidak mengiritasi kulit (Megantara, et al., 2017). Menurut SNI 16-4399-1996 persyaratan pH sediaan yaitu 4,5-8,0. Hasil pengukuran pH krim dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji pH Krim
Table 2. The pH Test Result of Vanishing Cream

No	Formula Krim	Nilai pH	
		Hari ke-1	Hari ke-6
1	Formula A	7,56	7,33
2	Formula B	7,53	7,3
3	Formula C	7,46	7,3

Hasil pengukuran pH pada hari pertama menunjukkan semakin besar konsentrasi lemak tengkawang semakin asam pH krim. Kandungan minyak nabati yang tinggi dalam formula krim dapat mempengaruhi pH karena minyak nabati mengandung asam lemak (Tanriverdi dan Yapar, 2017). Lemak tengkawang memiliki kandungan asam lemak yaitu asam miristat, asam palmitat, asam stearat, asam oleat dan asam linoleat (Gusti dan Zulnely, 2013).

Hasil pengukuran pH krim pada hari ke-6 tidak jauh berbeda. Hal ini diduga karena asam lemak dalam lemak tengkawang bereaksi dengan kelebihan trietanolamin dalam formula krim sehingga menghasilkan krim dengan pH netral. Jumlah trietanolamin dalam krim sangat mempengaruhi pH krim. Trietanolamin konsentrasi 3% dalam krim menghasilkan pH 8,6 (Kardinan dan Dhalimi, 2010), sedangkan pada konsentrasi 0,5% menghasilkan pH 7 (Rahman, et al., 2013). Pada penelitian ini digunakan trietanolamin dengan konsentrasi 1,5% sehingga ada kemungkinan trietanolamin tidak seluruhnya bereaksi dengan asam stearat dan masih berada dalam bentuk trietanolamin bebas yang menyebabkan pH krim mendekati basa.

Data hasil penurunan pengukuran pH dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis* karena data yang diperoleh tidak homogen. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai signifikansi 0,025 ($p < 0,05$), yaitu terdapat perbedaan bermakna antar pH formula. Hal ini berarti variasi konsentrasi lemak tengkawang memberikan pengaruh terhadap penurunan pH krim untuk mencapai pH netral pada minggu pertama penyimpanan. Penurunan pH akibat netralisasi kelebihan trietanolamin mungkin terus berlanjut, tetapi evaluasi pH dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai hari ke-6.

D. Uji Viskositas

Viskositas merupakan sifat fisik krim yang penting. Viskositas yang terlalu tinggi akan

menurunkan tingkat kenyamanan penggunaan karena krim sulit mengalir, sehingga lebih sulit keluar dari kemasan. Menurut SNI 16-43-1996 viskositas yang baik untuk krim adalah 2.000-50.000 cps.

Tabel 3. Hasil Uji Viskositas Krim
Table 3. The Viscosity Test Result of Vanishing Cream

No	Formula Krim	Nilai Viskositas (P)	
		Hari ke-1	Hari ke-6
1	Formula A	22,50	27,50
2	Formula B	35,40	37,80
3	Formula C	40,60	38,40

Hasil pengujian viskositas menunjukkan semakin besar konsentrasi lemak tengkawang, semakin tinggi nilai viskositas krim. Hal ini berkaitan dengan komposisi asam lemak yang dimiliki oleh lemak tengkawang, salah satunya asam stearat. Penelitian Safitra dan Sari (2014) menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi asam stearat menyebabkan perubahan viskositas.

Data nilai viskositas dianalisis secara statistik menggunakan uji *One-Way ANOVA* menunjukkan bahwa nilai viskositas krim tidak berbeda bermakna dengan signifikansi 0,624 ($p > 0,05$). Hal ini berarti perbedaan konsentrasi lemak tengkawang tidak memberikan pengaruh terhadap viskositas krim.

E. Uji Daya Sebar

Daya sebar dapat diartikan sebagai luasan daerah penyebaran sediaan semisolid ketika dioleskan di kulit. Efisiensi terapi sediaan topical juga tergantung pada daya sebar (Dhase, et al, 2014). Sediaan semisolid memiliki daya sebar yang tinggi akan memiliki daerah penyebaran yang luas di kulit sehingga zat aktif yang terkandung dari sediaan semisolid akan tersebar secara merata (Ekowati dan Hanifah, 2016).

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar
Table 4. The Spread Ability Test Result of Vanishing Cream

No	Formula Krim	Daya Sebar (cm)	
		Hari ke-1	Hari ke-6
1	Formula A	7,43	6,53
2	Formula B	7,19	7,25
3	Formula C	7,01	7,33

Semakin besar konsentrasi lemak tengkawang, semakin kecil daya sebar krim. Hal ini berkaitan dengan peningkatan viskositas krim yang disebabkan oleh lemak tengkawang.

Data diameter daya sebar memiliki varian yang tidak homogen. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai signifikansi 0,358 ($p > 0,05$). Hal ini berarti perbedaan konsentrasi lemak tengkawang tidak memberikan pengaruh terhadap daya sebar krim.

F. Uji Daya Lekat

Daya lekat merupakan kemampuan dari suatu sediaan untuk melekat dalam jangka waktu lama saat dipakai. Daya lekat yang terlalu kuat menyebabkan pernafasan kulit terhambat, sebaliknya jika terlalu lemah efek terapinya tidak maksimal (Caesar, et al., 2014).

Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat
Table 5. The Adhesiveness Test Result of Vanishing Cream

No	Formula Krim	Daya Lekat (detik)	
		Hari ke-1	Hari ke-6
1	Formula A	1,60	13,30
2	Formula B	2,00	15,00
3	Formula C	2,00	33,60

Krim A/M mempunyai daya lekat yang lebih tinggi daripada krim M/A (Alfath, 2012). Hasil uji daya lekat krim menunjukkan semakin kecil konsentrasi lemak tengkawang, semakin kecil daya lekat krim. Hal ini berkaitan dengan jumlah fase minyak dalam krim, apabila jumlah fase minyak lebih besar daya lekatnya akan meningkat.

Data diameter daya sebar memiliki varian yang tidak homogen. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang

bermakna dengan nilai signifikansi 0,508 ($p > 0,05$). Hal ini berarti perbedaan konsentrasi lemak tengkawang tidak memberikan pengaruh terhadap daya lekat krim.

IV. KESIMPULAN

Konsentrasi lemak tengkawang dalam formula krim mempengaruhi nilai pH, tetapi tidak mempengaruhi nilai viskositas, luas daya sebar, dan lama daya lekat krim. *Vanishing cream* dengan modifikasi basis lemak tengkawang konsentrasi 1%, 4%, dan 6% memiliki sifat fisik yang baik.

V. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Ibu Dr. Rizki Maharani dan Bapak Adrian Fernandes, S.Hut dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa (B2P2EHD) yang telah memfasilitasi pengadaan lemak tengkawang untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- More, B. H., Sakharwade, S. N., Tembhurne, S. V., & Sakarkar, D. M. (2013). Evaluation of Sunscreen activity of Cream containing Leaves Extract of *Butea monosperma* for Topical application. *International Journal of Research in Cosmetic Science*, 3(1), 1-6.
- Alfath, A. R. (2012). *Formulasi Krim Ekstrak Etanolik Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff) Boerl.) Dengan Basis A/M Dan M/A*. Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Caesar, R.Y., Hapsari, I., & Dhiani, B.A. (2014). Formulasi dan Aktivitas Antibakteri Lotion Minyak Atsiri Buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill). *Media Farmasi*, 11 (1).
- Cahyani, D. C. (2015). *Pengaruh Terapi Kombinasi Iontoforesis Larutan Natrium Bikarbonat 8,4% dan Losio Kummerfeldi terhadap Penurunan Jumlah Komedo Tertutup, Komedo Terbuka, dan Kadar Sebum pada Akne Komedonal*. Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada.
- Dhase, A. S., Khadbadi, S. S., & Saboo, S. S. (2014). Formulation and evaluation of vanishing herbal cream of crude drugs. *AJEthno*, 1, 313-8.
- Ekowati, D., & Hanifah, I. R. (2017). Potensi Tongkol Jagung (*Zea Mays L.*) sebagai Sunscreen dalam Sediaan Hand Body Lotion. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 198-207.
- Garrison, M., & Dayan, N. (2011). Formulating cosmetics with natural oils, fats, butters, and waxes. *Formulating, Packaging and Marketing of Natural Cosmetics Product*, 215-238.
- Gusti, R. E. P., Zulnely, Z., & Kusmiyati, E. (2012). Sifat Fisika-kimia Lemak Tengkawang Dari Empat Jenis Pohon Induk. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 30(4), 254-260.
- Gusti, R.E.P dan Zulnely. (2013). Karakteristik Lemak Hasil Ekstraksi Buah Tengkawang Asal Kalimantan Barat Menggunakan Dua Macam Pelarut. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 33(3).
- Hambali, E., Jamaran, I., Saeni, M. S., Suryani, A., & Mas' ud, Z. A. (2013). Pemanfaatan Lemak Tengkawang sebagai Substituen Malam pada Pembuatan Lipstik. *Paten dan Inovasi (Granted)*.
- Kardinan, A., & Dhalimi, A. (2010). Potensi adas (*Foeniculum vulgare*) sebagai bahan aktif lotion anti nyamuk demam berdarah (*Aedes aegypti*). *Bul.Litro*, 21(1).
- Maharani, R., Fernandes, A., & Pujiarti, R. (2016, June). Comparison of Tengkawang fat processing and its effect on Tengkawang fat quality from Sahan and Nanga Yen villages, West Kalimantan, Indonesia. in *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1744, No. 1, p. 020051). AIP Publishing.
- Megantara, I.N.A.P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa. I.B.D., Wijayanti, N.P.A.D., & Yustiantara, P.S. (2017). Formulasi Lotion Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius*) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion. *Jurnal Farmasi Udayana*, 6 (1).
- Nasrollahi, S. A., Ayatollahi, A., Yazdanparast, T., Samadi, A., Hosseini, H., Shamsipour, M., & Firooz, A. (2018). Comparison of linoleic acid-containing water-in-oil emulsion with

urea-containing water-in-oil emulsion in the treatment of atopic dermatitis: a randomized clinical trial. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*, 11, 21.

Nguyen, S. H., Dang, T. P., & Maibach, H. I. (2007). Comedogenicity in rabbit: some cosmetic ingredients/vehicles. *Cutaneous and ocular toxicology*, 26(4), 287-292.

Rahman, A.G., Astuti, I.Y., dan Dhiani, B.A. (2013). Formulasi Lotion Ekstrak Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator dan Uji Iritasinya. *Jurnal Pharmacy*, 10 (1).

Safitra, D. & Sari, D. I. (2014). Pengaruh Konsentrasi Asam Stearat terhadap Karakteristik Sediaan dan Pelepasan Krim Kurkumin. *Jurnal Pharmascience*, 1(1), 14-17

Tanriverdi, S. T., & Yapar, E. A. (2016). Preparation and characterization of herbal emulsion formulations. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 21(4), 756-761.

