

FORMULASI KRIM ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH KURMA (*Phoenix dactylifera* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI BASIS KRIM

Hendra Budiman¹⁾, Yunita Dian Permatasari²⁾, Islami Yuniwati³⁾

^{1,2,3}Program Studi D3 Farmasi Politeknik Indonusa Surakarta

^{1,2,3}Jl. Palem No. 8, Jati, Cemani, Sukoharjo, Surakarta

Email: ²yunita.dian@poltekindonusa.ac.id

Abstrak

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) termasuk *famili Palmae* memiliki berbagai macam kandungan nutrisi dan dapat berfungsi sebagai obat. Kandungan antioksidan terbesar kurma adalah flavonoid yang dapat berfungsi sebagai anti-karsinogenik, antimikroba, anti-mutagenik, anti-inflamasi, anti diabetes dan mengurangi resiko kardiovaskular. Krim lebih *acceptable* karena mudah diaplikasikan ke kulit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi sediaan krim ekstrak buah kurma dalam penelitian ini yang memberikan sifat fisik yang paling baik. Buah kurma dipotong-potong dan dimaserasi untuk menarik senyawa-senyawa yang terkandung dalam buah kurma, ekstrak yang diperoleh dipekatkan agar ekstrak lebih awet. Dilakukan formulasi krim ekstrak buah kurma dengan variasi basis krim yaitu cera alba dan vaselin album. Krim yang telah selesai diformulasikan kemudian diuji sifat fisiknya yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, dan uji daya proteksi. Hasil dari ekstrak buah kurma diperoleh rendemen sebesar 40,97%. Untuk hasil uji sifat fisik krim diperoleh krim yang homogen dengan warna putih kecoklatan dengan bau khas buah kurma. Krim memiliki nilai daya sebar terbesar pada formula 1, dan uji daya lekat yang paling baik pada formula 3. Sedangkan untuk uji pH semua krim memasuki rentang pH yang baik untuk kulit. Uji daya proteksi semua krim memenuhi syarat yaitu tidak menimbulkan warna merah selama 5 menit.

Kata kunci: antioksidan, kurma, krim, maserasi

PENDAHULUAN

Perubahan pola hidup masyarakat saat ini menjadi salah satu faktor penyebab penuaan dini dan senyawa yang perlu diwaspadai adalah senyawa radikal bebas, yang dapat merusak molekul dan menjadi penyebab dari berbagai penyakit degeneratif dan kronik, yaitu salah satu contoh penyakit degeneratif adalah kanker. Sehingga tubuh kita sangat membutuhkan antioksidan untuk menangkal radikal bebas (Depkes RI; Prabawati dkk., 2015). Antioksidan sintetik saat ini telah dibatasi penggunaannya, karena jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang dapat bersifat karsinogenik. Sehingga sumber antioksidan alami banyak dicari dan dikembangkan, dimana salah satu buah yang mengandung antioksidan alami tinggi adalah kurma (Ramdani dkk., 2013).

Perawatan utama untuk mencegah *aging* kulit karena stres oksidatif adalah pemakaian produk pelindung matahari sedangkan untuk perawatan sekunder adalah

pemakaian produk yang mengandung antioksidan seperti polifenol (Pojsak & Dahmane, 2011).

Nama ilmiah dari buah kurma adalah *Phoenix dactylifera* L yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *Phoenix*, yang memiliki arti buah yang berwarna merah atau ungu, dan juga *dactylifera* dalam bahasa Yunani disebut dengan “daktulos” yang memiliki arti jari (Munawwarah, 2015).

Kurma (*Phoenix dactylifera*) termasuk *famili Palmae* memiliki berbagai macam kandungan nutrisi dan dapat berfungsi sebagai obat (Rakhmawan, 2006). Kurma mengandung karbohidrat presentase tinggi (total gula 44-88%), lemak (0,2-0,5%), 15 jenis garam dan mineral, protein (2,3-5,6%), vitamin dan serat presentase tinggi (6,4-11,5%). Daging kurma mengandung 0,2-0,5% minyak, sedangkan bijinya mengandung 7,7-9,7% minyak (Al-Shahib and Marshall, 2003). Zaman dahulu, buah kurma dikonsumsi secara sederhana.

Namun, seiring berkembangnya teknologi pangan, buah kurma diolah lebih lanjut untuk dijadikan aneka ragam pangan dan juga kosmetik seperti krim antioksidan yang dapat berfungsi sebagai *antiaging*. Kandungan antioksidan terbesar kurma adalah flavonoid yang dapat berfungsi sebagai anti-karsinogenik, antimikroba, anti-mutagenik, anti-inflamasi, antidiabetes dan mengurangi resiko kardiovaskular (Anisa, 2015).

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Sekarang batasan tersebut lebih diarahkan untuk produk yang terdiri dari emulsi minyak dalam air atau dispersi mikrokristal asam-asam lemak atau alkohol berantai panjang dalam air, yang dapat dicuci dengan air dan lebih ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika. Krim dapat digunakan untuk pemberian obat melalui vaginal (Anonim, 2014).

Krim merupakan salah satu bentuk sediaan topikal umumnya digunakan untuk terapi yang bersifat lokal (Nugroho, 2013). Bentuk sediaan krim lebih disukai oleh masyarakat karena mudah dibersihkan dan mudah menyebar (Ansel, 1989). Penggunaan sediaan krim juga dapat memberikan efek dingin, mengkilap dan melembabkan kulit. Sediaan krim tipe M/A dibuat dengan cara mendispersikan minyak dan air. Keunggulan krim tipe M/A yaitu memberikan efek yang optimum karena mampu menaikkan gradien konsentrasi zat aktif yang menembus kulit sehingga absorpsi percutan menjadi meningkat (Engelin, 2013).

Penggunaan asam stearat sebagai emulgator dalam sediaan krim tipe M/A dapat menjadikan krim lebih lunak sehingga nilai viskositasnya menjadi rendah. Basis dengan nilai viskositas yang tinggi akan menyebabkan nilai koefisien difusi obat dalam basis memiliki nilai yang rendah, sehingga obat yang terlepas dari basis akan kecil (Lachman *et al.*, 1989). Pada sediaan krim digunakan bahan pengental untuk mengatur kekentalan dan stabilitas produk. Setil alkohol merupakan alkohol dengan bobot molekul tinggi yang berfungsi

sebagai zat pengental dan penstabil untuk sediaan minyak dalam air (Ansel, 1989).

Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud melakukan formulasi sediaan krim antioksidan dengan bahan aktif ekstrak buah kurma yang berkhasiat sebagai *antiaging*. Perlu basis krim yang bersifat larut dengan air agar krim lebih nyaman diaplikasikan, tanpa mengurangi kandungan antioksidan yang terkandung dalam krim tersebut. Sediaan krim yang dihasilkan akan diuji sifat fisiknya yang meliputi warna, rasa, bau, pH, homogenitas, daya proteksi, uji daya lekat, uji daya sebar, uji aseptabilitas.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, penangas air, mortar, stemper, batang pengaduk, *evaporator*, wadah krim, pH meter, kertas saring, gelas obyek, cawan petri, dan kertas grafik.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak buah kurma, etanol 70%, fenoltalein, KOH, asam stearat, cera alba, vaselin album, trietanolamin, propilenglikol, nipagin dan aquadest.

Cara kerja

Bahan aktif yang digunakan pada penelitian ini adalah buah kurma yang dimaserasi terlebih dahulu selama 5 hari dengan etanol 70%. Ekstrak yang didapat dipekatkan dengan *evaporator*.

Selanjutnya disiapkan bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan krim seperti yang tertera pada Tabel 1. Bahan tersebut dibuat dalam 3 formula dengan variasi pada cera alba dan vaselin album.

Ketiga formula diformulasikan sehingga menghasilkan 3 sediaan krim. Krim yang telah jadi kemudian dilakukan uji kualitas fisik yang terdiri dari uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, dan uji daya proteksi. Selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk menarik kesimpulan hasil penelitian.

Tabel 1. Formula Krim Antioksidan Ekstrak Buah Kurma

Bahan	Formula I	Formula II	Formula III
Ekstrak buah kurma	5%	5%	5%
Asam stearat	3 g	3 g	3 g
Cera Alba	0,4 g	0,6 g	0,8 g
Vaselin album	1,6 g	1,4 g	1,2 g
Trietanolamin	0,3 g	0,3 g	0,3 g
Propilenglikol	1,6 g	1,6 g	1,6 g
Nipagin	0,04 g	0,04 g	0,04 g
Aquadest	ad 20 g	ad 20 g	ad 20 g

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptis

Sediaan krim dari ketiga formula memberikan hasil ketiganya memiliki konsistensi krim yang tidak mudah mengalir,

juga memberikan aroma khas buah kurma, dan memiliki disebabkan karena ekstrak buah kurma yang berwarna coklat pekat. Hasil uji organoleptis krim antioksidan buah kurma dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Formula	Bau	Bentuk	Warna
1	Khas Kurma	Semi solid	Putih kecoklatan
2	Khas Kurma	Semi solid	Putih kecoklatan
3	Khas kurma	Semi solid	Putih kecoklatan

Uji Homogenitas

Sediaan krim yang baik harus homogen dan bebas dari pertikel-partikel yang masih mengumpul (Wibowo, Budiman, & Dwi, 2017). Untuk memastikannya, dilakukan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas pada sediaan krim ekstrak buah kurma pada ketiga formula dikatakan stabil dalam parameter homogenitas. Dikatakan homogen karena tidak terdapat butiran kasar pada sediaan krim, serta tidak ada yang menggumpal atau warna yang tidak merata pada sediaan krim. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas

Formula	Uji homogenitas
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui konsistensi massa krim sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan krim pada kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas dan merata, sehingga absorpsi obat ke kulit berlangsung cepat dan lebih optimal. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm (Rachmalia *et al.*, 2016). Daya sebar sangat berhubungan

dengan viskositas sediaan, dimana viskositas sediaan dipengaruhi oleh konsistensi basis krim.

Hasil uji daya sebar sediaan krim antioksidan ekstrak buah kurma mendapatkan hasil yang kurang baik dikarenakan nilai daya sebar krim buah kurma tidak masuk pada rentang 5–7 cm. Hal ini terjadi karena sediaan krim yang dibuat memiliki konsistensi yang kental dikarenakan adanya cera alba. Semakin tinggi konsentrasi cera alba maka menyebabkan krim akan semakin kental sehingga menyebabkan daya sebar krim juga akan semakin kecil, hal ini terbukti dalam sediaan krim antioksidan ekstrak buah kurma yang diuji. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Replikasi	Nilai daya sebar (cm)
1	1	2,3
	2	2,5
	3	2,2
2	1	2,3
	2	2,1
	3	2,1
3	1	2,1
	2	2,1
	3	2

Uji Daya Lekat

Daya lekat yang baik memungkinkan obat tidak mudah lepas dan semakin lama

melekat pada kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Rachmalia et al., 2016 dalam Wibowo *et al.*, 2017). Daya lekat sangat dipengaruhi oleh konsistensi sampel krim. Konsistensi sampel semakin kental maka waktu yang diperlukan untuk memisahkan kedua gelas obyek akan semakin lama. Sebaliknya, semakin encer konsistensi sampel maka waktu yang diperlukan untuk memisah akan semakin cepat (Susanti, 2012 dalam Adi & Zulkarnain, 2015).

Hasil pengujian daya lekat menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi cera alba maka waktu perlekatan sediaan krim pada kaca objek juga semakin besar. Hasil uji daya lekat dapat dilihat pada Tabel 5. Formula 3 memiliki waktu lekat yang paling lama dibandingkan dengan formula 1 dan 2. Daya lekat dari semua formula krim lebih rendah dibandingkan dengan syarat daya lekat sediaan topikal yang baik hal ini dikarenakan keberadaan cera alba yang berfungsi sebagai basis. Cera alba mampu meningkatkan konsistensi dari krim dikarenakan cera alba memiliki jumlah rantai karbon yang panjang sekitar 24 hingga 36, rantai karbon yang panjang memiliki sifat yang padat karena molekulnya besar (Rowe, Sheskey, & Cook, 2009). Molekul yang besar menyebabkan cera alba juga berbentuk padat dan dapat meningkatkan konsistensi sediaan. Konsistensi sediaan yang padat menyebabkan sediaan menjadi padat dan melekat menjadi satu bagian, sehingga menyebabkan daya lekat sediaan menjadi tinggi.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Replikasi	Waktu (detik)	Rata-rata (detik)
1	1	0,51	0,62
	2	0,78	
	3	0,57	
2	1	1,32	1,55
	2	1,57	
	3	1,75	
3	1	3,84	3,01
	2	2,31	
	3	2,88	

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pH krim sehingga apabila krim digunakan pada kulit tidak menimbulkan masalah. Krim yang baik adalah krim yang

memiliki pH sama seperti dengan pH kulit yaitu pada pH sekitar 4,5 – 6,5. Apabila pH kulit terlalu asam maka akan menyebabkan kulit menjadi iritasi dan apabila pH kulit terlalu basa maka akan menyebabkan kulit menjadi bersisik (Draelos & Thaman, 2006).

Sediaan krim antioksidan ekstrak buah kurma yang dihasilkan ini memiliki pH yang bisa diterima untuk kulit karena dalam formulanya mengkombinasikan triethanolamin (TEA) yang bersifat basa yang kemudian dinetralkan dengan adanya asam stearat pada sediaan krim. Hasil uji pH dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji pH

Formula	Replikasi	Nilai pH	Rata-rata
1	1	7,45	6,37
	2	6,21	
	3	5,45	
2	1	6,15	6,02
	2	5,22	
	3	6,70	
3	1	4,81	5,58
	2	5,49	
	3	6,43	

Uji Daya Proteksi

Uji daya proteksi dilakukan untuk mengetahui apakah krim dapat memberikan perlindungan terhadap kulit. Uji daya proteksi kurma ini menunjukkan bahwa krim memberikan proteksi terhadap larutan basa NaOH karena pada uji proteksi yang baik krim tidak memberikan warna merah atau merah muda, hal ini menunjukkan bahwa dari semua formula sediaan krim ekstrak buah kurma dapat memberikan proteksi. Uji daya proteksi untuk mengetahui apakah krim yang dihasilkan memberikan proteksi terhadap pengaruh asam, basa dan sinar matahari (Parmadi, Rejeki, & Hatuti, 2019). Pada percobaan ini memberikan hasil bahwa pada formula 1,2, dan 3 tidak mengalami perubahan warna menjadi merah dalam waktu lebih dari menit, hal ini dapat dikatakan bahwa krim ekstrak buah kurma ini memiliki hasil uji proteksi yang memenuhi syarat.

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa buah kurma dapat dibuat sediaan krim yang hasilnya memenuhi syarat hasil uji fisik yaitu orgoleptis, homogenitas,

daya proteksi dan uji pH, sedangkan pada hasil daya sebar dan daya lekat tidak memenuhi syarat.

b. Saran

Penelitian ini sebaiknya dilakukan uji disolusi dan uji in vivo pada hewan uji dan dilanjutkan uji kepada probandus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W., & Zulkarnain, A. K. (2015). Uji SPF in vitro dan sifat fisik beberapa produk tabir surya yang beredar di pasaran. 1745(965): 275–283.
- Almeida, I., Valentao, P., Andrade, P. 1. (2008). In vivo skin irritation potential of a *Castanea sativa* (chestnut) leaf extract, a putative natural antioxidant for topical application. *Basic Clinical Pharmacology Toxicology*, 103(5): 461–467.
- Al-Shahib, W., Marshall, R.J. (2003). The fruit of the date palm: its possible use as the best food for the future. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 54(4): 247–259.
- Anisa, Fitria Nur. (2015). Hubungan Pemberian Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Varietas Ajwa Terhadap Kadar HDL Darah. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Bernatoniene, J., Masteikova, R., 2. Davalgienne, J., Peciura, R., Gauryliene, R., Bernatoniene, R. (2011). Topical application of calendula officinalis (L.); Formulation and evaluation of hydrophilic with antioxidant activity. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(6): 868–877.
- Draelos, Z.D. & Thaman, L.A. (2006). *Cosmetic formulation of skin care products*. New York: Informa Healthcare USA Inc.
- Engelin. (2013). Optimasi krim sarang burung walet putih tipe m/a dengan variasi emulgator sebagai pencerah kulit menggunakan *simplex lattice design*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran: Universitas Tanjungpura Pontianak.
- M.A Zahran., A.J. Willis. (2009). *The Vegetation of Egypt*. Springer.
- Munawwarah HA. (2015). Hubungan pemberian kurma (*phoenix dactylifera* L.) ajwa terhadap kadar kolesterol total darah. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Hidayatullah.
- Nugroho & Akhmad K. (2013). *Sediaan transdermal: solusi masalah terapi obat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Pinnel, S. (2003). Cutaneous 11. Photodamage, oxidative stress, and topical antioxidant protection. retrieved from american academy of
- Poljsak, B., Dahmane, R.(2012). Free 12. radicals and extrinsic skin aging. *Dermatol Research and Practice*. Website: <http://dx.doi.org/10.1155/2012/135206>.
- Prabawati, Susy Yunita. dkk. (2015). Sintesis Senyawa 1,4-Bis [(2-Hidroksi-3-Metoksi-5-Formaldehid-Fenil)-Metil] Piperazin dari Bahan Dasar Vanilin dan Uji Aktivitasnya Sebagai Zat Antioksidan. *Kaunia Jurnal Sains dan Teknologi* V. VIII: 30–43. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI. (2015). *Stop Kanker*. Jakarta.
- Rachmalia, N., Mukhlisah, I., Sugihartini, N., Yuwono T. (2016). Daya iritasi dan sifat fisik sediaan salep minyak atsiri bunga cengkih (*Syzigium aromaticum*) pada basis hidrokarbon. *Maj. Farmaseutik*, 12: 372–376.
- Rahmani, A.H., Aly, S.M., Ali, H., Babiker, A.Y., Srikar, S., & Amjad, A. (2014). *Therapeutic effects of date fruits (Phoenix dactylifera) in the prevention of diseases via modulation of anti-tumour activity*, 7(3): 483–491.
- Ramdani, Fitria Apriliani. dkk. (2013). penentuan aktivitas antioksidan buah pepaya (*Carica papaya* L.) dan produk olahannya berupa manisan pepaya. *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*, Vol. 4: 115–124. Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan

Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

- Ratnam, D., Ankola, D., Bhardjaw, V., 14. Sahana, D., Kumar, M. (2006). Role of antioxidant in prophylaxis and therapy: A pharmaceutical prespective. *Journal Control Release*, 113(3): 189-207.
- Rowe, R.C.R., Sheskey, P.J.S., & Cook, W. (2009). *Handbook Pharmaceutical Excipients, Sixth Edition*. pp. 1064.
- Thornfeldt, C., Bourne, K. (2010). 16. *The new ideal in skin health: separating fact from fiction practical application of the science of skin care*. USA: Allured Business Media. Carol Stream.
- Vyawahare, N., Pujari, R., Khsirsagar, A., Ingawale, D., Patil, M. & Kagathara, V. (2009). Phoenix dactylifera: an update of its indegenous uses, phytochemistry and pharmacology, *The Internet Journal of Pharmacology*, 7(1): 1-9.
- Wibowo, S. A., Budiman, A., & Dwi, H. (2017). Formulasi dan aktivitas anti jamur sediaan krim m/a ekstrak etanol buah takokak (*Solanum torvum* Swartz) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Riset Sains Dan Teknologi*, 1(1): 22–36.