

IBM APLIKASI TEKNOLOGI MIKROEMULSI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS SEDIAAN KRIM

**Muhammad Dzakwan, Jason Merari Perangin
angin** Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
mdzakwan9@setiabudi.ac.id.

ABSTRACT

Olive oil cream in cosmetics is very useful for skin nutrition because it is a complex mixture consisting of fatty acids, especially oleic acid, linoleic and a little linolenic, omega-3 and omega-6 which are also found in fatty fish such as salmon. Polyphenol antioxidant compounds are also present in olive oil and are useful in preventing the aging process. Omega-9 or Oleic Acid is widely found in oil. Omega-9 has the power of body protection that can reduce LDL, increase HDL is greater than Omega-3 and Omega-6. The stability of the cream will be damaged if disturbed mixing system is mainly due to changes in temperature and changes in composition. Cream preparations made in microemulsions have several advantages over the usual emulsions, among others, their transparent, thermodynamically stable appearance, enhancing hydrophobic solubility, and having better penetration of the skin due to their smaller globule size. Microemulsions generally contain water, oils, surfactants, and cosurfactants. The objectives of this activity are: 1) improving the quality and quantity of olive oil cream products through microemulsion technology for partner I and marketability through online sales strategy for partner II; 2) helping to create a creamy and comfortable product for the consumer; 3) produce a quality olive oil cream products in accordance with the requirements of Indonesia Pharmacopoeia and Cosmetics Codek Indonesia. The special target is the availability of microemulsion based quality olive cream products in accordance with Indonesian Pharmacopoeia and Kodek Kosmetik Indonesia. The result of the activity that has been done is

1) Training of microemulsion manufacture and olive oil cream manufacture successfully implemented by partner I and partner II; 2) Partners I and II have produced the standard formula of the oil cream and the standard method of making the method of microemulsion of oil in water (M / A); 3) Partners I and II have succeeded in applying microemulsion technology to olive oil creams by producing cream products that meet the physical quality test of cream preparations; 4) Partners I and II have acquired stand mixer tools and have been used to make olive oil creams.

Keywords: *Quality, microemulsions, cream, olive oil*

PENDAHULUAN

Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (Anonim, 1979). Krim ada dua tipe yakni krim tipe M/A dan tipe A/M. Krim yang dapat dicuci dengan air (M/A), ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika. Sifat umum sediaan krim ialah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup

lama sebelum sediaan ini dicuci atau dihilangkan. Krim dapat memberikan efek mengkilap, berminyak, melembapkan, dan mudah tersebar merata, mudah berpenetrasi pada kulit, mudah/sulit diusap, mudah/sulit dicuci air (Anwar, 2012).

Krim minyak zaitun adalah sediaan semi padat yang mengandung minyak zaitun sebagai zat aktif sekaligus sebagai fase minyak, yang didispersikan dalam fase air menggunakan bahan

pendispersi berupa surfaktan atau zat pengemulsi. Krim minyak zaitun dalam kosmetika sangat bermanfaat untuk nutrisi kulit karena merupakan campuran kompleks yang terdiri atas asam lemak terutama asam oleat, linoleat dan sedikit linolenat, omega-3 dan omega-6 yang juga terdapat pada ikan-ikan kaya lemak seperti salmon. Senyawa antioksidan polifenol juga terdapat dalam olive oil dan berguna dalam mencegah proses penuaan dini. Omega-9 atau Asam oleat banyak ditemukan dalam minyak. Omega-9 memiliki daya perlindungan tubuh yang mampu menurunkan LDL, meningkatkan HDL yang lebih besar dibandingkan Omega-3 dan Omega-6. Komponen penting lain minyak zaitun adalah tokoferol (vitamin E), terdiri atas tokoferol alfa, beta, gama, dan delta. Jenis alfa paling tinggi konsentrasinya, hampir mencapai 90 persen dari total sehingga minyak zaitun sangat ideal sebagai antioksidan.

Kestabilan krim akan rusak bila terganggu sistem pencampurannya terutama disebabkan karena perubahan suhu dan perubahan komposisi. Sediaan krim yang dibuat dalam mikroemulsi memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan emulsi biasa antara lain penampilannya yang transparan, stabil secara termodinamika, dapat meningkatkan kelarutan zat-zat hidrofob, serta memiliki penetrasi yang lebih baik pada kulit karena ukuran globulnya yang lebih kecil. Sediaan mikroemulsi pada umumnya mengandung air, minyak, surfaktan, dan kosurfaktan (Forgiarini *et al*, 2001).

Meningkatkannya minat masyarakat atau konsumen terhadap penggunaan minyak zaitun untuk kesehatan dan kosmetik, mendorong pelaku usaha dalam bidang industri kecil obat tradisional untuk memproduksi sediaan krim minyak zaitun. Salah satunya adalah UKOT Assyfau (Mitra I) dan UKOT Bahru Fawaid (Mitra II) di Kabupaten Karanganyar. Salah

satu mitra tersebut telah memproduksi krim minyak zaitun dan kemudian dipasarkan ke daerah sekitar. Hasil yang dicapai mitra tersebut mampu meningkatkan kondisi ekonomi, baik ekonomi keluarga maupun masyarakat sekitar. Proses pembuatan krim minyak zaitun sebagai berikut :

1. Persiapan bahan baku
2. Formulasi mikroemulsi
3. Pembuatan sediaan krim
4. Pengemasan

Mitra I semula adalah industri rumah tangga (IRT) dengan jumlah karyawan 8 orang Berdiri pada tanggal 19 Januari tahun 2000 dengan kegiatan pokok usahanya adalah pengemasan dan perdagangan eceran madu yang mencapai 250 Kg (250 botol perhari). Pada tahun 2011 usaha rumahan ini kemudian mendapatkan izin dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah untuk menjalankan usahanya sebagai Usaha Kecil Industri Obat Tradisional (UKOT) dengan nomor dan tanggal persetujuan prinsip 503/2446/2011/2 tanggal 8 April 2011. Dengan beralihnya status usaha dari UKM menjadi UKOT maka usaha perdagangan tidak terbatas hanya pada proses pengemasan dan jual beli madu saja tetapi sudah merambah ke produksi beberapa sediaan herbal, seperti kapsul guruh, serbuk instan, cairan obat dalam, serbuk herbal dan sediaan krim minyak zaitun.

Sejak tahun 2014 mitra I mengembangkan produk krim minyak zaitun dengan kapasitas produksi 100 tube/pot per hari. Metode dan peralatan yang digunakan untuk produksi krim sangat sederhana hanya menggunakan pengaduk tangan (mortar dan stamper) dan pengisian dalam tube yang masih manual, sehingga menyebabkan lamanya proses produksi dan kapasitas produksi yang masih sangat terbatas. Wilayah pemasaran masih terbatas hanya

seputar wilayah Surakarta belum menjangkau seluruh Indonesia. Selain kapasitas produksi terbatas, peralatan dan metode yang digunakan juga masih sangat sederhana. Permasalahan lain yang dihadapi Mitra I adalah sediaan krim minyak zaitun tidak stabil yaitu mudah sekali memisah, konsistensinya encer, dispersi tidak homogen (butiran partikel kasar) sehingga tidak nyaman untuk dipakai. Kualitas produk krim yang dihasilkan sangat rendah sehingga nilai ekonomisnya berkurang. Kendala lain yang dihadapi adalah bahan baku minyak zaitun masih harus didatangkan dari luar negeri atau impor melalui distributor di Jakarta sehingga sangat mempengaruhi harga produk

Mitra II berada di daerah Josroyo Jaten Karanganyar, berdiri pada tahun 2009 dengan jumlah karyawan 3 orang. Semula usaha ini adalah industri rumah tangga dibidang pengemasan ulang madu curah, minyak zaitun dan minyak habatussaudah, dengan pangsa pasar wilayah Karanganyar dan Surakarta. Dengan semakin ketatnya persaingan di usaha herbal terutama produk madu, sari kurma dan minyak habatussaudah, maka sejak tahun 2013 kegiatan usaha tidak hanya fokus pada kedua komoditi tersebut tetapi sudah merambah ke komoditi minyak zaitun dalam partai besar untuk melayani para industri kecil obat tradisional karena stok yang melimpah \pm 500 liter perbulan dan di datangkan langsung dari timur tengah.

Mitra II selain menjual minyak zaitun dalam kemasan kapsul juga menjual minyak zaitun curah dan sudah mulai mencoba mengembangkan menjadi produk lain berupa sediaan topikal seperti krim untuk antiaging, akan tetapi belum berhasil karena tidak memiliki peralatan dan tempat produksi yang memadai serta tenaga yang terampil.

Permasalahan yang dihadapi Mitra II adalah memiliki usaha produksi dan pengemasan minyak zaitun, tetapi belum banyak mengetahui

tentang pemanfaatan minyak zaitun dalam bentuk sediaan yang praktis dan mudah. Jumlah produk krim yang dihasilkan sangat sedikit hanya 20 tube perhari karena tidak memiliki peralatan dan tempat produksi krim yang memenuhi persyaratan serta tidak memiliki tenaga yang terampil untuk membuat produk krim.

METODE/APLIKASI

Berdasarkan prioritas permasalahan yang ditemukan kedua mitra, maka solusi yang ditawarkan dan disepakatai adalah bekerja sama dan bersinergis dalam upaya mengembangkan minyak zaitun menjadi sediaan krim yang bermutu dan bernilai ekonomis tinggi.

Metode pendekatan yang akan dilakukan untuk merealisasikan tujuan dari program pelaksanaan IBM yaitu melalui metode pelatihan dan supervisi yang partisipatif. Dalam metode ini kedua UKM mitra dilibatkan dalam setiap kegiatan mulai dari identifikasi masalah, analisis tindakan yang akan dilakukan, perencanaan tindakan dan pelaksanaan kegiatan. Melalui metode ini permasalahan yang teridentifikasi dan tindakan yang akan dilakukan merupakan usulan yang sifatnya *bottom up*. Sehingga setiap tindakan yang akan dilakukan tepat sasaran dan mampu merealisasikan tujuan yang akan dicapai secara maksimal

Pelatihan Produksi dilakukan dengan melakukan observasi bahan baku, merancang formula mikroemulsi, pelatihan pembuatan mikroemulsi skala lab, pelatihan pembuatan sediaan krim dan melakukan produksi krim minyak zaitun dengan teknologi mikroemulsi.

Manajemen Pemasaran dilakukan dengan pelatihan dasar pemasaran dan pelatihan pembuatan *onlineshop* dengan mendatangkan praktisi pemasaran dan desainer web

onlineshop. Secara detail program yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan wawancara mendalam terhadap mitra mengenai masalah yang dihadapi.
2. Melakukan observasi terhadap bahan baku, sediaan krim yang sudah diproduksi, sarana/tempat /laboratorium pada mitra I
3. Melakukan observasi terhadap bahan baku dan tempat/sarana pada mitra II
4. Menjelaskan proses pembuatan/formulasi mikroemulsi minyak zaitun
5. Menjelaskan proses pembuatan krim minyak zaitun yang sudah dibuat dalam mikroemulsi
6. Menjelaskan alat serta formula yang telah dibuat oleh dosen Fakultas Farmasi
7. Menyesuaikan perancangan peralatan produksi dengan kebutuhan mitra agar tepat dan sesuai.
8. Pembuatan alat produksi sediaan krim minyak zaitun.
9. Penerapan alat untuk memproduksi krim minyak zaitun.
10. Melakukan evaluasi terhadap :
 - Formula yang telah dibuat meliputi stabilitas, konsistensi dan homogenitas
 - Kinerja alat produksi krim yang meliputi proses produksi, keamanan dan waktu produksi.
 - b. Analisis kualitas sediaan krim minyak zaitun sehingga memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan
11. Pelatihan manajemen pemasaran online dan pembuatan web *onlineshop*
12. Penerapan pemasaran krim minyak zaitun melalui *onlineshop*

HASIL, PEMBAHASAN DAN DAMPAK

Kuliah singkat dan Pelatihan Pembuatan Krim

Tahap pertama untuk meningkatkan kualitas produksi krim minyak zaitun adalah dengan memberikan pemahaman tentang sediaan krim baik dari aspek teori, cara pembuatan dan parameter kualitas. Hal ini diwujudkan dengan mengadakan kuliah singkat dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan mikroemulsi dan krim minyak zaitun. Mitra I secara intensif dilatih mulai dari penyiapan bahan, penimbangan, cara membuat mikroemulsi dan krim minyak zaitun



Gambar 1. Kuliah singkat dan Pelatihan pembuatan krim

Aspek Kualitas

Kualitas krim minyak zaitun sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu komponen bahan yang digunakan, komposisi, formula mikroemulsi, formula sediaan krim dan cara pembuatan. Mitra I diberikan pelatihan tentang cara membuat formula mikroemulsi dan formula krim minyak zaitun yang berkualitas. Formula yang telah dibuat kemudian diaplikasikan untuk produksi krim dalam skala kecil dengan alat mortar dan stamper.

Formula		
Mikroemulsi	Krim minyak zaitun	
PEG 7 gliseryl Coconat 20%	Cetostearil alkohol	2%
Minyak zaitun 50%	Asam stearate	2%
Gliserol 30%	Cetil alcohol	1%
	Minyak zaitun mikroemulsi 20%	
	Nipagin	0,15 %
	Nipasol	0,05 %
	TEA	1%
	Aquadest	73,8



Gambar 2. Pembuatan formula krim

Sediaan krim minyak zaitu yang telah berhasil dibuat oleh kedua mitra terlihat berwarna putih, dengan tekstur lembut, butiran halus, tidak encer dan tidak terjadi pemisahan antara fase minyak dan air. Jika dibandingkan dengan sediaan krim yang telah dibuat oleh mitra sebelum pelatihan, terlihat sangat jauh berbeda hasilnya, dimana sediaan krim sebelumnya sangat encer, berwarna kusam dan tidak stabil karena terjadi pemisahan antara fase minyak dan air.



Gambar 3. Sediaan krim yang dihasilkan

Aspek Kapasitas Produksi

Proses pengadukan secara manual untuk kapasitas produksi besar sangat tidak efisien, membutuhkan waktu sangat lama, krim yang dihasilkan tidak homogen dan tidak stabil. Untuk mengatasi masalah tersebut maka harus menggunakan pengaduk mekanik atau mikser yang mampu memproduksi krim dalam jumlah besar serta memiliki kemampuan pencampuran yang homogen. Oleh karena itu Tim Pengabdian kemudian memberikan bantuan alat berupa stand mixer merk Klaz Krisbow USA Model HM937S. Spesifikasi : warna putih, kapasitas 4,5 liter, stainless Steel,

12 speed, wadah anti slip, input power 230 V-50 Hz 300 W. Setelah pemberian alat tersebut selanjutnya dilakukan pendampingan secara intensif dan terus menerus terhadap mitra I dalam memproduksi sediaan krim dan pendampingan dalam evaluasi atau karakterisasi sediaan yang dihasilkan.



Gambar 4. Penyerahan bantuan alat Stand Mikser kepada mitra

Aspek kemasan

Kemasan sangat berpengaruh terhadap nilai estetika, daya tarik, tampilan fisik yang terkesan menarik dan dapat mempengaruhi stabilitas. Kemasan krim minyak zaitun kedua mitra sangat tidak menarik karena hanya menggunakan pot salep biasa yang transparan. Selain tidak menarik dari sisi tampilan, wadah transparan yang tembus cahaya juga dapat menyebabkan ketidakstabilan krim karena proses fotodegradasi atau peruraian oleh sinar atau cahaya. Tim pengabdian kemudian membuat desain kemasan yang lebih menarik dengan warna pink atau merah muda tertutup rapat sehingga dapat melindungi krim dari proses kerusakan atau peruraian. Penggunaan desain kemasan baru ini diharapkan dapat lebih banyak menarik minat konsumen, menambah nilai estetika dan terkesan mewah.



Gambar 5. Desain kemasan primer untuk produk krim

PENUTUP

Hasil pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan dapat memberikan dampak yang signifikan untuk kedua mitra melalui pelatihan pembuatan mikroemulsi dan pembuatan krim minyak zaitun berhasil dilaksanakan oleh mitra I dan mitra II. Mitra I dan II telah berhasil membuat formula standar krim minyak zaitu serta metode standar pembuatan yaitu metode mikroemulsi minyak dalam air (M/A). Mitra I dan II telah berhasil menerapkan teknologi mikroemulsi pada pembuatan krim minyak zaitun dengan menghasilkan produk krim yang memenuhi uji mutu fisik sediaan krim. Mitra I dan II telah mendapatkan alat stand mixer dan telah digunakan untuk membuat krim minyak zaitun

Kegiatan pengabdian ini perlu terus ditingkatkan dengan melakukan pelatihan manajemen dan pemasaran, pelatihan pemasaran online melalui jejaring sosial seperti Instagram dan media sosial yang lainnya serta pelatihan dan sosialisasi prosedur dan tata cara pengajuan ijin edar produk kosmetik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pengabdian mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat program IbM pelaksanaan tahun 2017 serta mitra pengabdian industri kecil obat tradisional di Kecamatan jaten Kabupaten Karanganyar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Effionora. 2012. Eksipien dalam Sediaan Farmasi (Karakterisasi dan Aplikasi). Dian Rakyat : Jakarta
- Forgiarini A, Esquena J, Gonzalez C, Solans C. 2001, Formation of nanoemulsions by low-energy emulsification methods at constant temperature. *Langmuir* ;17:2076-2083
- Fernandez P, Andre V, Rieger J, Kuhnle A, 2004, Nanoemulsions formation by emulsions phase inversion. *Colloids and Surfaces A :Physicochemical and Engineering Aspects*, ; 251:53-58
- Masoud Eid, A, M., Elmarzugil, N, A., El-Enshasy, H, A.,2013. Preparation And Evaluation Of Olive Oil Nanoemulsion Using Sucrose Monoester, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, Vol 5, Suppl 3,434-440
- Solans C, Izquierdo P, Nolla J, Azemar N, Garcia-Celma MJ. 2005, Nanoemulsions. *Current Opinion in Colloid and Interface Science*,;10:102-110
- Sharma S, Sharma AD, Naseer Md, Arif, Singh R.2011, Formulation and evaluation of self-emulsifying drug delivery system of Ibuprofen using castor oil. *International journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*.;3:299-302
- Soni H, Saraogi GK. 2011. Preparation and evaluation of the self emulsifying drug delivery system containing atorvastatin HMG-COS inhibitor. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, ;3:147-152