Formulasi Krim Body Scrub Ekstrak Etanol Beras Merah dengan Variasi Konsentrasi Span 80 dan Tween 80 sebagai Emulgator

Ardias Pangestu¹, Ratna Widyasari¹, Dina Yuspita Sari¹

¹Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

Abstrak

Latar Belakang. Salah satu masalah kulit yang sering terjadi ialah penuaan dini yang biasanya disebabkan oleh radikal bebas. Salah satu jenis tanaman obat yang dimanfaatkan masyarakat untuk menghambat proses penuaan dini adalah beras merah (*Oryza nivara*). **Metode.** Metode penelitian yang dilakukan meliputi dua tahap yaitu pembuatan sediaan krim *body scrub* dan uji evaluasi sediaan krim *body scrub*. Pada penelitian ini dibuat 3 formula dengan variasi konsentrasi emulgator yaitu span 80 dan tween 80 yaitu 3%, 5%, dan 7%. **Hasil.** Pengujian dilakukan pada formula krim dengan kondisi dipercepat pada suhu 5°C dan 35°C selama 12 jam secara bergantian sebanyak 10 siklus. Parameter stabilitas yang diuji meliputi uji organoleptis, uji tipe emulsi, uji pH, uji daya sebar dan uji volume kriming. **Kesimpulan.** Krim *body scrub* dengan konsentrasi span 80 dan tween 80 7% merupakan sediaan krim yang paling baik dalam penelitian ini.

Kata Kunci : Krim *body scrub*, Ekstrak beras merah (*Oryza Nivara*), Span 80 dan Tween 80

Background. Early aging was one common skin problem caused by free radical . *Oryza nivara* had been used by people to block early aging condition. **Method.** The research design was consisted of two stages. The First was the production of body scrub cream and the second was the evaluation test of body scrub cream. This research used 3 formulations with the variation of emulsifier concentration of span 80 and tween 80 respectively, 3 %, 5 %, and 7 %. **Result.** The test was running to the cream formula by accelerating conditions in 5°C and 35°C for 12 hours alternately in 10 cycles. The stability parameters tested included organoleptic test, emulsion type test, pH test, dispersive power test and volume cramming test. **Conclusion.** The body scrub cream with 7 % of span 80 and tween 80 was the best cream in this research.

Keywords : Body scrub cream, Red rice extract (*Oryza Nivara*) , Span 80 and Tween 80

PENDAHULUAN

Salah satu masalah kulit yang sering terjadi ialah penuaan dini yang biasanya disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul yang relatif tidak stabil, memiliki elektron yang tidak berpasangan di orbital luarnya sehingga bersifat reaktif dalam mencari pasangan elektron. Jika terbentuk dalam tubuh, akan terjadi reaksi berantai dan menghasilkan radikal bebas baru yang jumlahnya terus bertambah. Radikal bebas yang berlebihan menyebabkan antioksidan selular tidak dapat menetralkannya sehingga berakibat pada kerusakan sel. Kondisi ini berimplikasi pada inisiasi dan progresi berbagai penyakit degeneratif seperti diabetes, kanker, inflamasi jaringan, kelainan imunitas, infark miokard dan penuaan dini¹.

Salah satu jenis tanaman obat yang dimanfaatkan masyarakat untuk

menghambat proses penuaan dini adalah beras merah (*Oryza nivara*). Dengan cara merendam beras merah selama 15 menit, kemudian digunakan sebagai toner atau dapat juga untuk mandi yang dapat disimpan selama 1 minggu, cara yang lain dengan memanfaatkan sari pati dari beras merah yang digunakan sebagai masker untuk menghaluskan wajah. Air rendaman beras merah lebih cocok untuk kulit normal dan cenderung kering, sedangkan air rendaman beras putih lebih cocok untuk kulit berminyak, dan untuk air rendaman beras hitam cocok untuk semua jenis kulit².

Beras merah (*Oryza nivara*) mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Dari penelitian yang dilakukan di Thailand, Sri langka, dan China diperoleh hasil bahwa antara varietas warna beras tidak mempunyai hubungan yang

signifikan dengan besarnya aktivitas antioksidan³. Namun dari penelitian yang dilakukan di Surabaya diketahui bahwa aktifitas antioksidan yang tertinggi diperoleh dari tepung beras merah dibandingkan dengan beras hitam dan beras putih⁴. Berdasarkan hasil uji ekstrak beras merah dengan konsentrasi 2,28% merupakan formula yang memberikan hasil uji aktivitas antioksidan terbaik, yaitu IC₅₀ 84,66 - 91,33 µg/ml⁵.

Pemanfaatan beras merah saat ini secara tradisional sebagai antioksidan dirasakan tidak praktis dan efisien lagi, karena tidak dapat disimpan lama sebab mudah ditumbuhi mikroba. Sehingga diperlukan formulasi yang dapat mengatasi kekurangan tersebut. Salah satu sediaan topikal antioksidan yang digunakan adalah krim *body scrub* tipe minyak dalam air (M/A). Dipilih krim *body scrub* karena ada kotoran pada

kulit yang tidak bisa dibersihkan dengan jenis kosmetik biasa, yaitu sel-sel kulit mati dipermukaan kulit, yang apabila tidak diangkat akan menyebabkan kulit menebal, kusam, dan pori-porinya mudah tersumbat, sehingga dapat menghambat regenerasi sel kulit lama dengan sel kulit yang baru, oleh karena itu diperlukan bahan yang agak kasar untuk dapat melepaskannya dari kulit, seperti batu apung, handuk kasar, atau kosmetik pengampelas / pengikis kulit yang umum disebut krim *scrub*⁶.

Dipilih krim tipe minyak dalam air (M/A) karena dokter dan pasien lebih suka menggunakan krim tipe minyak dalam air (M/A) daripada krim tipe air dalam minyak (A/M), karena pada umumnya krim dari emulsi jenis minyak dalam air (M/A) lebih mudah menyebar secara merata dan lebih mudah dibersihkan daripada tipe air dalam minyak (A/M)⁷.

Span 80 dan Tween 80 merupakan emulgator nonionik yang memiliki keseimbangan lipofilik dan hidrofilik bersifat tidak toksik, tidak iritatif, memiliki potensi yang rendah untuk menyebabkan reaksi hipersensitivitas, serta stabil terhadap asam lemah dan basa lemah⁸. dan berdasarkan pengujian kestabilan fisik krim yang pernah dilakukan dengan membandingkan emulgator span 60 – tween 60 dengan span 80 – tween 80 diperoleh hasil bahwa yang paling stabil secara fisik adalah dengan menggunakan emulgator span 80 dan tween 80⁹. Berdasarkan latar belakang tersebut akan dilakukan pembuatan krim *body scrub* dari ekstrak etanol beras merah dengan zat tambahan span 80 dan tween 80 sebagai emulgator.

METODE

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penangas air, gelas ukur, mortir dan stemper, kertas timbang, kertas saring, timbangan analitik, pipet tetes, batang pengaduk, cawan penguap, sendok steanles, *beaker glass*, *thermometer*, kaca arloji, lemari pendingin, inkubator, pH meter, wadah krim *body scrub*, pengayak no mesh 60, dan evaporator.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan krim *body scrub* adalah ekstrak etanol beras merah (*Oryza nivara*), *scrub* tepung beras, setil alkohol, stearil alkohol, asam stearat, gliserin, propilenglikol, span 80, tween 80, metil paraben, propil paraben, alfa tokoferol dan aquadest. Untuk evaluasi bahan yang digunakan adalah metilen biru.

Ekstraksi Sampel

Beras merah dicuci bersih sebanyak 500 g, dikeringkan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Setelah kering, beras merah yang sudah kering diblender sehingga menjadi serbuk. Beras merah kering yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam bejana maserasi, kemudian dimasukkan etanol 96% sampai terendam merata dan didiamkan selama 3 x 24 jam, sambil diaduk. Setiap 1 x 24 jam etanol diganti, hasil maserasi disaring dengan kain flanel dan ampas diperas sehingga diperoleh ekstrak cair. Hasil ekstrak cair dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*.

Rancangan Formula

Formula pada penelitian dibuat dari ekstrak etanol beras merah sebagai zat aktif, tepung beras putih

sebagai bahan scrub, setil alkohol sebagai emolien, cetearyl alkohol sebagai stiffening agent, asam stearat sebagai emolien, gliserin sebagai humektan, propilenglikol sebagai humektan dan pelarut, metil paraben sebagai pengawet pada fase air dan propil paraben sebagai pengawet pada fase minyak, Span 80 dan Tween 80 sebagai emulgator nonionik, alfatokoferol sebagai antioksidan, dan aquadest sebagai zat pembawa atau pelarut.

Pembuatan Bahan Scrub

Untuk pembuatan bahan *scrub* dari biji beras, terlebih dahulu dihilangkan kadar airnya dengan cara disangrai, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender. Setelah itu diayak dengan ayakan no mesh 60.

Pembuatan Krim Body Scrub

Fase minyak dibuat dengan cara melebur setil alkohol, stearil

alkohol, asam stearat, propil paraben, dan span 80 di dalam cawan penguap di atas penangas air pada suhu 75°C. Fase air dibuat dengan cara melarutkan metil paraben dengan propilenglikol, dihomogenkan lalu ditambahkan ke dalam air panas, kemudian ditambahkan dengan gliserin dan tween 80. Campurkan fase minyak dan fase air di dalam mortir dan stemper yang telah dipanaskan dan digerus sampai terbentuk suatu campuran yang homogen, tambahkan ekstrak etanol beras merah sedikit demi sedikit gerus sampai homogen, setelah agak dingin tambahkan alfa tokoferol dan sedikit demi sedikit ditambahkan *scrub* tepung beras lalu digerus hingga homogen dan diperoleh konsistensi krim *body scrub* yang diinginkan. Dilakukan replikasi sebanyak tiga kali pada setiap formulasinya.

Evaluasi Kestabilan Krim *Body Scrub*

Evaluasi krim dilakukan untuk mengetahui kestabilan krim dengan parameter kondisi penyimpanan krim sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat pada suhu 5°C dalam lemari pendingin selama 12 jam kemudian dilanjutkan pada suhu 35°C dalam inkubator selama 12 jam (dihitung 1 siklus) secara bergantian selama 10 siklus.

Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan melihat warna, mencium bau, dan tekstur dari krim yang dibuat. Pengujian organoleptis dilakukan oleh 5 orang sukarelawan dengan membandingkan krim masing-masing formula.

Uji tipe emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan dengan cara krim secukupnya

dimasukkan ke dalam cawan penguap, kemudian tetesi larutan metilen biru. Jika seluruh krim berwarna tidak seeragam, maka suatu emulsi berjenis A/M, tapi jika seluruh krim berwarna seragam maka suatu emulsi berjenis M/A.

Pengujian pH

Uji pH dilakukan menggunakan pH meter, mula-mula elektroda dikalibrasi dengan dapar standar pH 4 dan pH 7. Kemudian elektroda dicelupkan ke dalam sediaan. Nilai pH yang muncul di layar dicatat. Pengukuran dilakukan pada suhu ruang. Uji ini untuk mengukur derajat keasaman sediaan. Range pH kulit normal yaitu 4-6,5.

Uji Daya Sebar

Dengan cara krim sebanyak 3 gram diletakkan diatas kaca yang berskala, kemudian bagian atasnya diberi kaca yang sama, dan

ditingkatkan bebannya dengan menggunakan anak timbangan 50 g, 100 g, 150 g dan 200 g. Diukur setelah 1 menit penyebarannya menggunakan jangka sorong.

Uji Volume Kriming

Uji volume kriming dilakukan dengan cara krim sebanyak 25 ml dimasukkan dalam gelas ukur yang disimpan selama 7 hari. Kemudian dilakukan pengamatan volume kriming setiap 1 hari.

Hasil uji volume kriming dihitung dengan rumus :

$$\text{Volume kriming} : \frac{H_u}{H_o}$$

Keterangan : H_u = volume kriming

H_o = volume total kriming

Emulsi dikatakan stabil apabila nilai volume kriming 1 atau mendekati 1.

PEMBAHASAN

Hasil pengujian sediaan krim *body scrub* sebagai berikut :

Krim *body scrub* dari ekstrak etanol beras merah (*Oryza Nivara*) dibuat dengan variasi konsentrasi span 80 dan tween 80 sebagai emulgator. Formula I dengan span 80 dan tween 80 sebanyak 3%, formula II dengan span 80 dan tween 80 5%, kemudian formula 3 dengan span 80 dan tween 80 sebanyak 7%. Penggunaan span 80 dan tween 80 dengan berbagai konsentrasi dimaksudkan untuk mengetahui pada konsentrasi berapa dapat menghasilkan krim *body scrub* yang paling stabil secara fisik.

Untuk menentukan stabilitas formula krim *body scrub* yang stabil, dapat dilakukan beberapa evaluasi kestabilan yang meliputi uji organoleptis, uji tipe emulsi, uji pH, uji daya sebar, uji volume kriming yang dilakukan sebelum dan sesudah

kondisi dipercepat. Kondisi penyimpanan dipercepat digunakan untuk mengetahui kestabilan krim *body scrub* selama penyimpanan yang dilakukan pada suhu 5°C dan 35°C selama 10 hari. Kedua suhu tersebut merupakan kondisi yang mendekati penyimpanan realistis selam 12 sampai 18 bulan pada suhu kamar.

Uji Organoleptis

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa formulasi krim *body scrub* dari ekstrak beras merah (*Oryza Nivara*) sebelum dan sesudah penyimpanan di percepat, tidak memperlihatkan perubahan baik segi warna dan bau, sedangkan dari segi tekstur formula I saja yang mengalami perubahan tekstur dimana semula lembut lembek menjadi agak padat, sediaan pertama lembek dimungkinkan terjadi karena pada formula I zat pembawa atau air

jumlahnya lebih banyak dibandingkan formula yang lain sehingga sediaan agak lembek kemudian berubah agak padat karena proses pendinginan. Formula II dan III dapat dikatakan stabil karena menunjukkan bahwa tidak ada interaksi baik antara emulgator atau bahan tambahan lainnya.

Uji Tipe Emulsi

Berdasarkan penelitian tentang tipe emulsi diketahui bahwa tipe emulsi sebelum dan sesudah kondisi dipercepat krim *body scrub* tidak mengalami perubahan yaitu tipe emulsi M/A. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lachman bahwa tipe M/A terbentuk jika jumlah fase air lebih besar dari fase minyak. Hal ini berarti bahwa emulgator mampu menstabilkan krim yang ditunjukkan dengan tidak terjadinya inverse fase. Ditinjau dari parameter tipe emulsi

maka krim *body scrub* tersebut menunjukkan kestabilan setelah penyimpanan dipercepat dan hal ini sesuai dengan tipe emulsi yang diharapkan yaitu tipe M/A.

Uji pH

Berdasarkan data hasil penelitian pH yang diperoleh yaitu dari formula I sebelum dipercepat yaitu 5,56 dan sesudah dipercepat 5,86 selisih peningkatan yang di dapat adalah 0,30. Pada formula II di dapat pH sebelum dipercepat 5,9 dan sesudah dipercepat 6,2 dengan selisih peningkatan 0,30. Pada formula III sebelum dipercepat 5,93 dan sesudah kondisi dipercepat adalah 6,06 dengan selisih peningkatan 0,13. formula I, II, dan III sesuai dengan pH fisiologis kulit yaitu 4,5 – 6,5 sehingga sediaan aman digunakan. Adanya peningkatan pH pada sediaan bisa diakibatkan oleh adanya reaksi-

reaksi enzimatik yang terjadi dalam sediaan selama proses penyimpanan. Selain itu perubahan pH juga disebabkan faktor lingkungan seperti suhu, penyimpanan yang kurang baik, kombinasi ke tiga ekstrak yang kurang stabil dalam sediaan karena teroksidasi. Formula yang paling stabil adalah formula III dibandingkan formula I dan II karena terjadi selisih peningkatan paling kecil yaitu 0,13.

Uji Daya Sebar

Pada hasil pengujian daya sebar, menunjukkan bahwa adanya penyebaran lingkaran diameter krim *body scrub* setelah diberikan beban 50g, 100g, 150g, 200g. Pada formula I daya sebar yang didapat sebelum dipercepat berkisar pada angka 6,4 cm – 7 cm dan sesudah dipercepat 5,7 cm – 6,3 cm, pada formula II sebelum dipercepat 5,8 cm – 6,7 cm dan sesudah dipercepat 5,9 cm – 6,6 cm,

dan pada formula III sebelum dipercepat 6,1 cm – 6,6 cm dan sesudah dipercepat 6,1 cm – 6,8 cm. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal yaitu sekitar 5-7 cm, maka berdasarkan hasil uji daya sebar pada sediaan dapat dikatakan bahwa sediaan sudah memenuhi syarat daya sebar yang baik.

formula I memiliki selisih angka yang cukup tinggi yaitu 3,3 cm, sedangkan formula II memiliki selisih angka 0,7 cm, dan formula III memiliki selisih angka 0,6 cm, hal ini disebabkan karena pengaruh uji kestabilan sebelum dan sesudah kondisi dipercepat, serta tekstur dari krim *body scrub* juga mempengaruhi daya sebar dari sediaan.

Setelah kondisi dipercepat hanya formula III yang mengalami peningkatan sedangkan formula I dan II malah menurun diameter penyebarannya, dapat dilihat dari

formula I, II, dan III yang paling baik adalah formula III, hal ini disebabkan formula III tersebut memiliki diameter daya sebar yang besar dan memiliki selisih angka daya sebar yang sangat kecil dibandingkan dengan kedua formula.

Uji Volume Kriming

Stabilitas krim juga dapat dilihat dari ada tidaknya pembentukan kriming. Jika emulsi membentuk kriming ke atas (naik ke atas) atau membentuk kriming kebawah atau (endapan), emulsi masih dapat diterima secara farmasetik selama emulsi tersebut dapat terbentuk dengan pengocokan biasa. Namun dalam kosmetik pembentukan kriming biasanya tidak dapat diterima, karena pemisahan yang terjadi akan membuat produk tidak menarik jika dilihat dari estetikanya dan tidak memenuhi keinginan konsumen. Berdasarkan

hasil pengamatan, semua formula krim *body scrub* tidak mengalami kriming. Hal ini disebabkan karena emulgator yang digunakan membentuk lapisan yang rapat di sekeliling permukaan fase minyak yang terdispersi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua formula stabil.

Formula I krim *body scrub* memperlihatkan hasil yang baik dari uji tipe emulsi, uji pH, uji volume kriming. Dari segi organoleptis mengalami perubahan tekstur sesudah kondisi dipercepat dan mengalami selisih yang jauh berbeda pada saat uji daya sebar.

Formula II krim *body scrub* memperlihatkan hasil yang baik pada uji organoleptis, uji tipe emulsi, uji daya sebar dan uji volume kriming, tetapi pada uji pH sesudah kondisi dipercepat pHnya tidak sesuai dengan range pH kulit dan peningkatan nilai

pH nya besar dari sebelum kondisi dipercepat ke sesudah kondisi dipercepat.

Formula III krim *body scrub* menunjukkan hasil yang paling baik dari hampir semua parameter, dengan kata lain tidak terjadi perubahan yang signifikan sebelum dan sesudah kondisi dipercepat.

Pembahasan di atas memperlihatkan bahwa semua krim *body scrub* stabil secara fisik, namun krim *body scrub* formula III merupakan krim *body scrub* yang paling stabil secara fisik. dapat disimpulkan bahwa penambahan span 80 dan Tween 80 dengan konsentrasi semakin tinggi (mendekat 10%) akan meningkatkan kestabilan krim atau memperlambat proses ketidakstabilan krim tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan bahwa jika suatu emulsi dengan konsentrasi air tinggi dan konsentrasi surfaktan

rendah menyebabkan emulsi menjadi rapuh dan mudah terdegradasi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Ekstrak etanol beras merah dapat diformulasikan kedalam sediaan krim *body scrub* yang baik.
2. Formula III dengan konsentrasi span 80 dan tween 80 sebanyak 7% merupakan formula yang paling baik dari ketiga formula yang diuji.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hernani, Rahardjo M. Tanaman Berkhasiat Antioksidan. Penebar Swadaya. Jakarta. 2005
2. Dalimarta S. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid 1. Trubus Agriwidya. Jakarta. 1999
3. Sompong, Siebenhandl-Ehn R, Linsberger-Martin S, Berghofer GE. Physicochemical and antioxidative properties of red and black rice varieties from Thailand, China and Sri Lanka. Food Chemistry. 2011

4. Galuh A, Aprillia F, Kohartono P, Novra G, Widyawati J, Suteja S et al. Perbedaan Kandungan Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Tepung Beras Organik Varietas Lokal (Putih Varietas Cianjur, Merah Varietas Saodah, dan Hitam Varietas Jawa). Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya. 2013
5. Mar'ah E, Miswatul. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Beras Merah (*Oryza nivara*) Tipe M/A. Universitas Pancasila. Jakarta. 2013
6. Tranggono RI, Fatma L. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2007
7. Ansel C, Howard. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, *Edisi Keempat*. Universitas Indonesia Press, Jakarta. 1989
8. Rowe CR, Sheskey PJ, Quinn ME. Handboof of Pharmaceutical Excipients. Sixth Edition. London: Pharmaceutical Press. 2009
9. Pakki ES, Tayeb R, Maisarah N L. Formulasi dan Kestabilan fisik krim Antioksidan Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma Cacao L.*). Universitas Hasanuddin. Makassar. 2009