Pengaruh butter alpukat (avocado butter) terhadap stabilitas krim pelembut avocado

The effect of avocado butter to stability of avocado emollient cream

Teti Indrawati* dan Herlina Yuanita Sari
Fakultas Farmasi Universitas Pancasila; Jl. Srengseng Sawah Jagakarsa, Jakarta Selatan Indonesia 12640

ABSTRAK

Karakteristik krim pelembut butter alpukat sebagai anti penuaan dini dipengaruhi oleh jumlah butter alpukat yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan dan mengembangkan penggunaan butter alpukat dalam bidang kosmetik. Penelitian dilakukan dengan membuat krim A/M menggunakan butter alpukat antara 1-11% menggunakan metode pelalehan dan pencampuran pada suhu 70-75 °C. Krim yang dihasilkan dievaluasi, dan diuji stabilitasnya dengan uji dipercepat menggunakan peningkatan suhu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa butter alpukat antara 1-11% dapat dibuat sediakan krim pelembut tipe A/M. Stabilitas krim dipengaruhi oleh kandungan butter alpukat yang digunakan, peningkatan jumlah butter alpukat yang digunakan stabilitas semakin baik, pada konsentrasi 7% stabilitas mulai turun. Stabilitas krim paling baik ditunjukkan oleh krim yang mengandung butter alpukat 5%.

Kata kunci: butter alpukat, krim tipe A/M, krim pelembut, stabilitas krim

Abstrak

The characteristic of emollient cream that contained of avocado butter as anti-aging is influenced by amount of avocado butter used. The research has a purpose to exploit and develop usage of avocado butter in the field of cosmetic. The research has done by making A/M cream used 1-11% avocado butter with melting and mixing method at temperature of 70-75 °C. Stability of product creams were be evaluated, and tested with accelerated test using elevated temperature. The result showed that concentration of avocado butter between 1-11% can be made become W/O emollient cream. The cream stability was progressively influenced by amount of avocado butter, the increasing of avocado butter would make progressively good stability, the stability go down at 7% concentration. The best stability creams has shown by cream that contain 5% avocado butter.

Key words: avocado butter, A/M cream type, emollient cream, stability of cream

Pendahuluan

Tabel I. Formula krim 

<table>
<thead>
<tr>
<th>No Formula</th>
<th>Bahan</th>
<th>Blangko</th>
<th>I</th>
<th>II</th>
<th>III</th>
<th>IV</th>
<th>V</th>
<th>VI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Butter Alpukat</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parafin cair</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microcrystalline wax</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vaselin kuning</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gliceril monostearat</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Propilenglikol</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Metil paraben</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td>0,15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Propil paraben</td>
<td>0,05</td>
<td>0,05</td>
<td>0,05</td>
<td>0,05</td>
<td>0,05</td>
<td>0,05</td>
<td>0,05</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BHT</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td>0,02</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aquadest ad</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

mengandung butter alpukat antara 1,7% dengan uji dipercapkan menggunakan suhu yang dinaikan (tinggi).

Metodologi

Bahan dan alat

Butter alpukat (Croda ROM, Fransis), paraffin cair (Crompton), microcrystalline wax (Warner Pte Ltd), vaselin kuning (German), gliceril monostearate (Croda, Singapura), propilenglikol (Dow Chemical Company), metil paraben (Ueno, Japan), propil paraben (Ueno, Japan), butil hidroksi toluen (Ueno, Japan), air sulfur.

Timbangan analitik (Mettler Toledo), viskometer Brookfield tipe RV, stimer (Eurostar), pH meter (Metrohm tipe 620), mikroskop optik (Olympus), gelas objek dan gelas penutup, mikrometer okuler (model CHS Olympus Optical Co, LTD), alat untuk mengukur kemampuan menyebab krim (Extensometer), sentrifuga (Porta) dan oven (Memmert).

Prosedur penelitian

Pembuatan sediaan krim pelembut

Sediaan krim pelembut butter alpukat dibuat sebanyak 6 formulga menggunakan basis krim pelembut dengan variasi konsentrasi butter alpukat antara 1–7% (Tabel I). Krim dibuat dengan metode pelebaran dan pencampuran. Fase minyak dilebur dan dimasukkan kedalam fasa air pada suhu 70 °C, kemudian diaduk dengan kecepatan 400 rpm selama 20 menit (Junwawong et al., 2010, Karlheinz and Andreas, 2005, Mitsui, 1997).

Evaluasi fisik dan pH krim

Pemeriksaan organoleptik krim, tipe krim dengan metode warna, kemampuan menyebab, viskositas dan sifat alir, ukuran partikel, dan pH

Hasil dan Pembahasan

Hasil evaluasi keenam sediaan krim yang dibuat dibawah ini (Tabel II dan Gambar 1). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua formula tidak memiliki perbedaan warna, bau, tekstur, tipe krim dan sifat alir. Semua sediaan krim menghasilkan krim yang berwarna putih susu, tidak berbau dan mempunyai tekstur yang lembut. Semua formula yang dihasilkan homogen kecuali formula VI homogen. Ketidakhomogenan pada formula VI ditandai dengan adanya globul-globul air (fase dalam) yang tidak terdispersi dalam fase minyak (fase luar), hal ini disebabkan karena surfaktan tidak mampu lagi melindungi partikel fase air (Oyedeji and Okeke, 2010, Vasiljevic et al., 2005, Christopher et al., 1993). Sedang pH nya berkisar antara 5,88-6,25, pH tersebut masih masuk dalam kisaran pH normal kulit yaitu 4,5-6,5, sehingga diharapkan sediaan tersebut tidak mengiritasi kulit (Werman et al., 1991, Trapp, 2007, Akhatar et al., 2010, Boufira et al., 2008).
Tabel II. Hasil evaluasi krim

<table>
<thead>
<tr>
<th>Formula</th>
<th>Organoleptik</th>
<th>Tipe Krim</th>
<th>pH</th>
<th>Kemampuan Menyebar</th>
<th>Viskositas (cps)</th>
<th>Diameter rata-rata</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Blangko</td>
<td>+ x</td>
<td>A/M</td>
<td>6,25</td>
<td>5150,38</td>
<td>64000</td>
<td>55,97</td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
<td>+ x</td>
<td>A/M</td>
<td>6,20</td>
<td>4534,16</td>
<td>81600</td>
<td>54,19</td>
</tr>
<tr>
<td>II</td>
<td>+ x</td>
<td>A/M</td>
<td>6,17</td>
<td>3846,50</td>
<td>88800</td>
<td>51,86</td>
</tr>
<tr>
<td>III</td>
<td>+ x</td>
<td>A/M</td>
<td>6,10</td>
<td>3215,36</td>
<td>94000</td>
<td>50,92</td>
</tr>
<tr>
<td>IV</td>
<td>+ x</td>
<td>A/M</td>
<td>6,04</td>
<td>3017,54</td>
<td>101200</td>
<td>47,77</td>
</tr>
<tr>
<td>V</td>
<td>+ x</td>
<td>A/M</td>
<td>5,93</td>
<td>4069,44</td>
<td>70000</td>
<td>53,00</td>
</tr>
<tr>
<td>VI</td>
<td>++ x</td>
<td>A/M</td>
<td>5,88</td>
<td>4534,16</td>
<td>71400</td>
<td>57,52</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Keterangan:
H = homogenitas (+ homogen, ++ =tidak homogen) W = warna (* = putih susu ),
B = bau ( x =tidak berbau), * = lembur
Diameter rata satuannya um


Sediaan mudah menyebar dengan kemampuan menyebar antara 5150,38-4534,16 mm² dengan viskositas berkisar antara 64000-71400 cps dan diameter partikel fasa dalam antara 47,77-55,97 um.

Hasil uji stabilitas organoleptik dapat dilihat pada Tabel II, menunjukkan bahwa keempat formula sediian selama penyimpanan 42 hari pada suhu kamar dan 40 °C tidak mengalami perubahan warna dan homogenitas, tetapi mengalami perubahan bau menjadi bau tengik pada hari ke-42 dan hari ke 35. Pada formula I, II, III dan IV krim tidak mengalami perubahan warna, dan homogenitas pada suhu kamar, akan tetapi pada suhu 40 °C formula I, II, III dan IV tidak mengalami perubahan warna dan homogenitas, namun mulai mengalami perubahan bau pada hari ke-35.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Suhu Penyimpanan (°C)</th>
<th>Waktu Penyimpanan (Hari)</th>
<th>Blangko</th>
<th>I</th>
<th>II</th>
<th>III</th>
<th>IV</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>14</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>28</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>42</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>14</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>28</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>42</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>40</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>14</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>28</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>42</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>50</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
<td>✓</td>
<td>x</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Keterangan: W: Warna, R: Rasa, x: putih susu, **: berbau tengik, -: tidak dilanjutkan
B: Bau, H: Homogenitas, *: tidak berbau, ✓: homogen, ●: lembut


Hasil evaluasi uji stabilitas ukuran partikel selama penyimpanan 42 hari pada suhu kamar, 40 °C dan 50 °C dapat dilihat pada
<table>
<thead>
<tr>
<th>Suhu Penyimpanan (°C)</th>
<th>No. Formula</th>
<th>Diameter Ukuran Partikel</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Hari Ke-</td>
<td>Blangko I</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td></td>
<td>55,86</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td>58,39</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td>56,81</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>59,23</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td></td>
<td>60,38</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td>64,87</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td></td>
<td>67,46</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td></td>
<td>64,70</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td>66,62</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td>65,97</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>69,96</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td></td>
<td>71,15</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td>76,11</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td></td>
<td>77,50</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td></td>
<td>71,34</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>74,49</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td>80,41</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td>78,05</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td>84,03</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td></td>
<td>85,20</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel IV. Hasil uji stabilitas diameter ukuran partikel rata-rata (\(\bar{\omega}_d\) / \(\bar{\omega}_d^2\)).

Tabel IV, hasil evaluasi ukuran partikel formula blangko, I, II, III, dan IV menunjukkan bahwa diameter ukuran partikel semakin meningkat. Peningkatan ini disebabkan karena adanya pengaruh gaya gravitasi (Dureja et al., 2005, Juntawong et al., 2010, Oyedeji and Okeke, 2010, Vasiljevic et al., 2005, Kadhelnz and Andreas, 2005), sehingga terjadi penggabungan partikel yang satu dengan yang lain. Peningkatan diameter partikel menjadi semakin besar jika sediaan disimpan pada suhu 40 °C dan 50 °C, dengan kata lain kecepatan penggabungan partikel pada penyimpanan 50 °C lebih besar dibandingkan dari 40 °C dan suhu kamar. Adanya kenaikan suhu yang sangat ekstrim pada sediaan emulsi menyebabkan jumlah dan intensitas tumbukan globul fase terdispersi lebih besar (Mitsui, 1997, Vasiljevic et al., 2005, Bouiffa et al., 2008, Juntawong et al., 2010), sehingga dapat menyebabkan stabilitas krim menunjuk yang lebih terlibat semakin jelas. Diameter partikel formula IV paling cepat diikuti formula III, II dan I serta blangko, hal ini sesuai dengan konsentrasi butter alpukat yang digunakan.

Hasil evaluasi pH sediaan menunjukkan bahwa pH semakin kecil dengan bertambahnya konsentrasi butter alpukat yang digunakan. Pada penyimpanan suhu kamar, 40 °C dan 50 °C perubahan pH dapat dilihat pada Tabel V. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penyimpanan pada suhu kamar, dan 40 °C selama 42 hari serta pada 50 °C (21 hari) terjadi penurunan pH pada semua formula yang kemungkinan selain disebabkan oleh kenaikan suhu, dan karena adanya kandungan zat lain.

---

Majalah Farmasi Indonesia, 22(2), 2011
Pengaruh butter alpukat

Tabel V. Hasil uji stabilitas pH krim

<table>
<thead>
<tr>
<th>Suhu Penyimpanan (°C)</th>
<th>Waktu (Hari)</th>
<th>pH Formula</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Blangko</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kamar</td>
<td>0</td>
<td>6,25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>6,25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>14</td>
<td>6,21</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>6,24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>28</td>
<td>6,19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>6,18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>42</td>
<td>6,15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>6,17</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7</td>
<td>6,17</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>14</td>
<td>6,14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>6,14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>28</td>
<td>6,18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>6,12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>42</td>
<td>6,09</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>6,10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>6,10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>6,09</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>5,99</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>6,04</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>14</td>
<td>5,97</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>5,94</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>28</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>42</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

dalam butter alpukat yang ikut bereaksi yang dapat mengganggu kestabilan krim (Bouafia et al., 2008, Dureja et al., Oyedje et al., 2010, Vasiljevic et al., 2005).

Kesimpulan

Butter alpukat dengan konsentrasinya antara 1-7% dapat dibuat menjadi krim pelembut yang stabil secara fisik dan kimia, sedangkan krim ini berwarna putih susu, berbau khas lemah, viscositas antara 64000 sampai 101200 cps mempunyai sifat alir tiksotropik, kemampuan menyebar 3017,54-5150,38 mm², diameter ukuran partikel antara 47,77 μm sampai 55,97 μm dan mempunyai pH antara 6,04 sampai 6,25. Sementara pada konsentrasi 9% dan 11% memiliki viscositas 70000-714000cps mempunyai sifat alir tiksotropik, kemampuan menyebar 4069,44-4534,16 mm², diameter ukuran partikel antara 53,00 μm sampai 57,52 μm dan mempunyai pH antara 5,88 sampai 5,93.

Penggunaan butter alpukat pada konsentrasi 1-7% dapat mempengaruhi stabilitas krim. Semakin besar butter alpukat yang digunakan stabilitas semakin turun.

Suhu penyimpanan mempengaruhi karakteristik sedian krim yang mengandung butter alpukat antara 1-7%. Peningkatan suhu penyimpanan dapat mempengaruhi warna, bau, homogenitas, pH, dan ukuran partikel. Sediaan krim pelembut yang mengandung butter alpukat antara konsentrasi 1-7% stabil selama 6 bulan pada penyimpanan suhu kamar, krim pelembut yang memiliki stabilitas yang optimum adalah yang mengandung butter alpukat 5 %.
Daftar Pustaka


Trapp, M., 2007, Is there room for improvement in the emollients for adjuvant therapy?, *J European Academy of Dermatology and Venereology*, (Online), 21, 14–18.


*) Korespondensi : Teti Indrawati
Fakultas Farmasi Universitas Pancasila
Jl. Srengseng Sawah Jagakarsa
Jakarta Selatan Indonesia 12640
Email : tinpidin@yahoo.co.id