

Evaluasi Fisik Masker Anti Jerawat Dengan Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Varietas Antin-3

Damaranie Dipahayu^{1*}, Kinanti Ayu Puji Lestari¹

¹Akademi Farmasi Surabaya

*) E-mail : (d.dipahayu@akfarsurabaya.ac.id)

ABSTRAK

Ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.)) varietas Antin-3 memiliki kandungan flavonoid dan polifenol yang dapat digunakan sebagai sumber anti bakteri penyebab jerawat karena dapat menghambat pertumbuhan mikroba *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan mendapatkan data karakteristik fisik, aseptabilitas dan stabilitas sediaan formula sediaan masker anti jerawat ekstrak etanol 70 % daun Antin-3. Metode penelitian yang digunakan adalah uji karakteristik, uji aseptabilitas dan uji stabilitas. Terdapat 4 jenis sampel yang diuji yaitu basis, ekstrak Antin-3 5 %: 10 % dan 20 % (B: F1:F2: F3). Hasil organoleptis menunjukkan semakin besar ekstrak yang digunakan maka warna masker semakin gelap dan bau ekstrak semakin pekat dengan konsistensi semakin lembut. Nilai pH (B: F1:F2: F3) berturut-turut adalah 6,46; 5,78; 5,75; 5,46. Nilai daya lekat (B: F1:F2: F3) berturut-turut adalah 1,1; 1,46; 2,17 dan 4,53 detik. Nilai kapasitas sebar (B: F1:F2: F3) berturut turut adalah 3,89; 4,15; 4,36 dan 3,45 cm. Hasil uji aseptabilitas menunjukkan bahwa F2 merupakan formula yang paling mudah diratakan, dibersihkan dan memberi sensasi paling lembut di kulit. Hasil uji stabilitas mekanik dan *cycling test* menunjukkan ke-empat sampel tersebut tidak mengalami pemisahan fase. Masker anti jerawat dengan ekstrak etanol 70 % daun Antin-3 sebesar 10 % memenuhi karakteristik fisik, aseptabilitas dan stabilitas.

Kata kunci: ekstrak Antin-3, masker anti jerawat, karakteristik fisik, aseptabilitas, stabilitas fisik.

Physical Evaluation of Anti Acne Mask With Ethanol Extract of Purple Sweet Potato Leaf (*Ipomoea batatas* (L.) Antin-3 Varieties

ABSTRACT

Ethanol extract of purple sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.)) leaves of Antin-3 variety contains flavonoids and polyphenols which can be used as a source of acne anti-bacterial because it can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus*. This study aims to obtain data on physical characteristics, acceptability and stability of anti-acne mask formulation of 70% ethanol extract of Antin-3 leaves. The research method used were characteristic, acceptability and stability test. There were 4 types of samples tested, namely base, Antin-3 extract 5%: 10% and 20% (B: F1: F2: F3). The organoleptic results showed that the higher concentration of extract, the darker color of mask and the stronger of extract smell and the softer of consistency. The pH values (B: F1:F2: F3) were respectively 6.46; 5.78; 5.75; 5.46. The value of adhesion (B: F1: F2: F3) were respectively 1.1; 1.46; 2.17 and 4.53 seconds. The value of spreading capacity (B: F1: F2: F3) were respectively 3.89; 4.15; 4.36 and 3.45 cm. The results of the acceptability test showed that F2 was the easiest formula to spread, clean and softest sensation on the skin. The results of the mechanical and cycling test showed that the four samples had not undergo phase separation. Anti-acne mask with 70% ethanol extract of Antin-3 leaves by 10% met the physical characteristics, acceptability and stability.

Keywords: Antin-3 extract, anti-acne mask, physical characteristic, acceptability, physical stability.

1. PENDAHULUAN

Jerawat pada wajah dapat menurunkan kepercayaan diri dan mempengaruhi kualitas hidup, dampak psikologis ini setara dengan gangguan penyakit asma dan epilepsy [1]. Salah satu kondisi patofisiologi jerawat adalah *acneogenesis*. *Acneogenesis* terjadi karena adanya inflamasi pada epitel kulit yang terhubung dengan kelenjar minyak (pada folikel rambut), dimana dipicu lepasnya sel kulit mati dan produksi minyak yang berlebihan

sehingga menutup saluran folikel rambut dan menyebabkan bintil dengan kondisi memerah tanpa menimbulkan nanah [1].

Masker anti jerawat dengan ekstrak tumbuhan yang memiliki daya anti bakteri merupakan salah satu sediaan kosmetika yang dapat digunakan secara rutin untuk mencegah maupun membantu meringankan peradangan yang disebabkan oleh jerawat. Masker dengan kandungan bentonite atau

yang biasa disebut dengan masker clay dirasa mampu menyerap kelebihan minyak pada kulit yang berjerawat [1].

Salah satu contoh ekstrak tanaman yang memiliki daya antibakteri adalah ekstrak etanol 70 % daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.)) varietas Antin-3 (selanjutnya dalam artikel ini akan disingkat menjadi ekstrak daun Antin-3) mengandung flavonoid sebesar $4,83 \pm 0,07$ % dan polifenol sebesar $16,98 \pm 0,07$ % [2]. Kandungan flavonoid dan polifenol inilah yang memiliki kasiat sebagai anti bakteri. Ekstrak daun Antin-3 pada konsentrasi 40 % memiliki daya menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 9,84 mm sehingga ekstrak dapat dikategorikan memiliki daya anti bakteri kategori sedang. Sedangkan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 11,37 mm dan termasuk kategori daya anti mikroba kuat [3].

Dari data tersebut maka akan dilakukan formulasi sediaan masker anti jerawat tipe *rinse-off* dengan basis mengandung bentonite/ clay dan dengan kadar bahan aktif ekstrak daun Antin-3 sebesar 5 %; 10 % dan 20 % (B:F1:F2:F3).

Pada penelitian ini akan dilakukan uji evaluasi fisik meliputi uji karakteristik fisik (organoleptis, pH, daya lekat dan daya sebar), uji aseptabilitas (uji kemudahan digunakan, kemudahan dicuci dan sensasi yang diberikan setelah penggunaan masker) dan uji stabilitas fisik (uji mekanik/ sentrifugasi dan uji cycling test).

2. METODE PENELITIAN

2.1. Rancangan penelitian

Penelitian pada artikel ini merupakan penelitian eksperimental yang terdiri dari dua kegiatan utama yaitu formulasi basis dan sediaan masker anti jerawat dengan perbedaan konsentrasi ekstrak daun Antin-3 sebesar 5 %; 10 % dan 20 % (B:F1:F2:F3) dan evaluasi fisik meliputi pertama uji karakteristik fisik (organoleptis, pH, daya lekat dan daya sebar), kedua uji aseptabilitas (uji kemudahan digunakan, kemudahan dicuci dan sensasi yang diberikan setelah penggunaan masker) dan ketiga uji stabilitas fisik (uji mekanik/ sentrifugasi dan uji cycling test).

2.2. Alat dan bahan

Alat :

Rotary Rotavapour Heidolph, hotplate magnetic stirrer (Thermo Scientific), neraca analitik (Ohaus),

penangas air, oven, lemari pendingin, thermometer, peralatan gelas, blender (Miyako), cawan porselen, mortir, stamper, pH meter, plate kaca 20x 20 cm setebal 1 cm, obyek glass, alat sentrifugasi, vial gelas.

Bahan :

Daun Antin-3 bagian muda, etanol 70 %, minyak zaitun, span 80, lexemul, nipagin, nipasol, propilenglikol, bentonite, EDTA, aquadest bebas CO₂.

2.3. Prosedur pembuatan

Formulasi sediaan masker jerawat tipe krim dalam air dengan jenis *rinse-off*, dilakukan dengan dibagi menjadi 3 tahap yaitu pertama, membuat basis dengan cara EDTA dan nipagin dilarutkan terlebih dahulu ke dalam aquadest bebas CO₂ lalu ditambahkan bentonite sedikit demi sedikit sambil diaduk, setelah bentonite masuk semua, campuran didiamkan selama 15 menit (campuran 1).

Tahap kedua, membuat fase minyak yaitu alkamus, minyak zaitun, nipasol dan span 80 dilebur bersama pada suhu 60 °C. Aquadest bebas CO₂ ditambahkan ke dalam fase minyak dengan diaduk hingga terbentuk krim.

Tahap ketiga, campuran 1 ditambahkan secara bertahap ke dalam basis krim sambil diaduk hingga homogen, propilenglikol ditambahkan ke dalamnya dan diaduk kembali hingga homogen [4].

Ekstrak daun Antin-3 dengan tekstur kental ditambahkan secara *geometric dilution* agar homogenitas sediaan dapat tercapai [5].

2.4. Uji Karakteristik fisik

Uji organoleptis dan homogenitas fisik :

Organoleptis dilakukan dengan pengamatan visual meliputi warna, bau dan konsistensi. Homogenitas fisik dilakukan dengan menempatkan sejumlah sampel di antara dua gelas arloji dan diamati apakah ada partikel yang tidak homogen [8].

Uji nilai pH:

Sampel sebanyak 1 gram, dilarutkan dengan aquadest bebas CO₂ hingga 10 mL, kemudian diuji dengan alat pH meter yang telah dikalibrasi sebelumnya dengan pendapar pH 4 dan 7 [8].

Uji daya lekat :

Sejumlah sampel diletakkan di dua objek glass kemudian ditindih dengan beban seberat 1 kg selama 1 menit kemudian obyek gelas dibuat posisi berdiri dan salah satunya diikat dengan beban 80 gram. Waktu yang dibutuhkan untuk kedua obyek

glass tersebut terlepas dihitung sebagai daya lekat [6].

Uji kapasitas sebar :

Sampel sebanyak 500 mg diletakkan pada plate kaca 20 cm x 20 cm, kemudian ditutup dengan plat akrilik yang ditimbang bobotnya, secara bertahap ditambah beban 50, 100, 150 dan 200 gram. Tiap penambahan beban, didiamkan selama 1 menit dan diukur diameter sebaranya [6].

2.5. Uji aseptabilitas

Kuisisioner pendahuluan dibagikan kepada 50 responden dengan kriteria wanita dengan rentang usia 25-35 tahun, untuk menjangkau 10 responden. Kepada 10 responden tersebut diberikan 4 sampel (B:F1:F2:F3) untuk diaplikasikan pada punggung tangan yang bersih dan kering (tiap punggung tangan dibagi dua area). Para responden diberikan kuisisioner yang berisi skor respon untuk kemudahan diaplikasikan/diratakan, kemudahan dibersihkan dan sensasi pada kulit [7].

2.6. Uji stabilitas fisik

Uji stabilitas fisik dilakukan dengan cara uji mekanik dan uji *freeze and thaw*. Uji mekanik dilakukan dengan cara menempatkan sampel hingga 2/3 bagian ke dalam tabung reaksi dengan tutup dan disentrifuse selama 30 menit. Uji *freeze and thaw* dilakukan dengan penyimpanan sampel dalam 2 kondisi suhu yang berbeda yaitu disimpan selama 48 jam di suhu -4°C lalu dipindah selama 48 jam berikutnya pada suhu 48°C . Penyimpanan tersebut dinamakan 1 siklus. Uji ini dilakukan sebanyak 4 siklus dengan pengamatan ada tidak pemisahan fase per siklusnya [8]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Formulasi

Formula dapat dilihat pada Tabel 1. Konsentrasi ekstrak daun Antin-3 yang digunakan pada formula masker adalah setengah dari konsentrasi ekstrak daun Antin-3 yang pernah diuji daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yaitu setengah dari konsentrasi 40 % sehingga konsentrasi yang digunakan adalah 20 %, 10 % dan 5 %. Dasar penggunaan konsentrasi ini dikarenakan masker anti jerawat digunakan rutin untuk perawatan kulit. Hal ini didukung oleh penelitian Riski Fajar yang mendapatkan data bahwa daya anti bakteri ekstrak daun ubi jalar ungu varietas Ayamurasaki pada konsentrasi 5 %: 10 % dan 20 %

tidak memiliki perbedaan bermakna [9]. Pemakaian bentonite dapat menyerap kelebihan minyak pada wajah berjerawat, pemakaian minyak zaitun dapat membantu meningkatkan kelembapan dan menghaluskan kulit.

3.2. Uji karakteristik fisik

Organoleptis dan homogenitas fisik:

Hasil organoleptis dan homogenitas dapat dilihat pada Gambar.1, dimana basis berwarna putih sedangkan sediaan masker menunjukkan semakin besar konsentrasi maka warna coklat semakin pekat dan bau ekstrak semakin tajam. Secara keseluruhan semua sampel memiliki konsistensi lembut dan homogen secara fisik.

Nilai pH, nilai daya lekat dan diameter sebar:

Hasil nilai pH, nilai daya lekat dan diameter sebar dapat dilihat pada Tabel 2. Basis masker memiliki pH 6,48, penambahan ekstrak daun Antin-3 menjadikan pH sediaan masker turun dikarenakan ekstrak daun Antin-3 bersifat asam karena kandungan flavonoid dan polifenol/asam fenolik. Semakin besar ekstrak semakin menurunkan pH sediaan [10]. Namun demikian tetap memenuhi rentang pH kulit yaitu 4,5 – 6,5 sehingga aman untuk digunakan [8].

Hasil uji daya lekat menunjukkan semakin besar konsentrasi ekstrak daun Antin-3 maka semakin besar fase terdispersi pada sediaan hal ini menjadikan waktu melekat semakin lama, hal ini dibuktikan pula bahwa daya lekat basis adalah yang paling singkat. Sediaan masker anti jerawat ini juga mengandung bentonite atau clay yang merupakan jenis mineral/ padatan dan bersifat liat/ plastis sehingga dapat membantu meningkatkan daya lekat. Semua formula memenuhi persyaratan daya lekat yaitu lebih dari 1 detik [11].

Diameter sebar sediaan masker jerawat konsentrasi 5 % dan 10 % adalah 4,15 cm dan 4,36 cm. Pada konsentrasi 10 % basis masih mampu memfasilitasi ekstrak untuk terdispersi merata. Namun bila konsentrasi ekstrak meningkat menjadi 20 % maka diameter sebar menjadi lebih sempit yaitu 3,45 cm, lebih kecil dibanding dengan basis. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak daun Antin-3 merupakan padatan yang tidak larut sehingga terdispersi dalam sediaan dan bila konsentrasinya semakin besar dapat mengakibatkan diameter penyebarannya juga berkurang. Adanya kandungan bentonite menyebabkan sediaan masker anti jerawat terbatas diameter sebaranya lebih kecil

dibanding persyaratan diameter sebar sediaan lotion/krim pada umumnya yaitu 5- 7 cm [11].

Aseptabilitas fisik :

Hasil uji aseptabilitas, didapatkan F2 memiliki nilai paling tinggi untuk kemudahan diratakan dan dibersihkan dibanding sampel yang lain. Hal ini dikarenakan konsentrasi ekstrak daun Antin-3 10 % adalah jumlah yang tepat sebagai fase terdispersi pada basis krim. Untuk nilai sensasi kelembutan pada kulit lebih rendah dibandingkan basis, hal ini dikarenakan adanya minyak zaitun dan lexemul (*cetearyl alcohol*).

Hasil uji mekanik dan freeze and thaw :

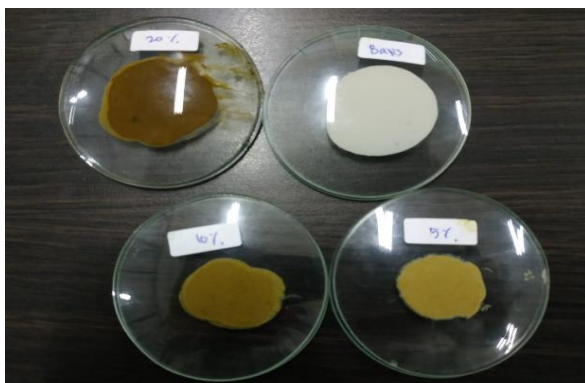
Setelah disentrifuse selama 30 menit, tidak terlihat adanya pemisahan fase (tidak terjadi creaming ataupun breaking) karena efek gravitasi. Hasil uji mekanik ini dapat dijadikan prediksi bahwa sediaan masker anti jerawat ini stabil selama 1 tahun [13]. Hal ini diperkuat dengan hasil uji *freeze and thaw*, dimana selama 4 siklus semua sampel tidak menunjukkan adanya pemisahan fase.

Tabel 1. Merupakan formula sediaan masker anti jerawat ekstrak daun Antin-3 :

Table 1. Formula masker anti jerawat

Bahan	Konsentrasi (%)			
	Basis	F1	F2	F3
Ekstrak daun Antin-3	-	5	10	20
Minyak Zaitun	5	5	5	5
Span 80	1,88	1,88	1,88	1,88
Lexemul	11,02	11,02	11,02	11,02
Nipagin	2	2	2	2
Nipasol	0,8	0,8	0,8	0,8
Propilenglikol	4,1	4,1	4,1	4,1
Bentonit	12,5	12,5	12,5	12,5
EDTA	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest bebas CO ₂	Ad	Ad	Ad	Ad
	100	100	100	100

Hasil uji organoleptis dan homogenitas fisik disajikan pada Gambar 1.



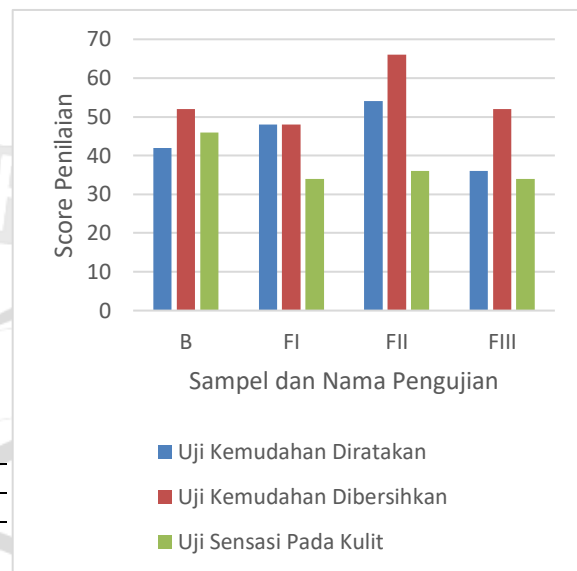
Gambar 1. Hasil uji organoleptis dan homogenitas fisik

Hasil uji nilai pH, uji daya lekat dan uji kapasitas sebar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil rata-rata nilai pH, daya lekat dan kapasitas sebar

Parameter Pengujian	Konsentrasi (%)			
	Basis	F1	F2	F3
Nilai pH	6,46	5,78	5,75	5,46
Nilai daya lekat (detik)	1,1	1,46	2,17	4,53
Nilai kapasitas sebar (cm)	3,89	4,15	4,36	3,45

Hasil uji aseptabilitas fisik, disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil uji aseptabilitas fisik

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa ekstrak daun Antin-3 sebesar 5%; 10% dan 20% dalam sediaan masker anti jerawat menghasilkan karakteristik fisik dan stabilitas fisik yang memenuhi persyaratan yaitu organoleptis, pH, daya lekat, uji *freeze and thaw* dan uji mekanik. Hasil uji daya sebar dibawah persyaratan uji daya sebar sediaan lotion/ krim. Dari hasil uji aseptabilitas didapatkan data bahwa konsentrasi 10 %. menghasilkan kemudahan digunakan, kemudahan dibersihkan dan sensasi lembut di kulit yang paling tinggi skornya dibanding konsentrasi 5 % dan 20 %.

Saran untuk penelitian ini adalah sediaan masker anti jerawat dengan konsntrasi 10 % selanjutnya perlu dilakukan uji daya hambat mikroba penyebab jerawat misalnya *Propionibacterium acne* atau *Staphylococcus epidermidis*.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Artikel ini ditulis dari bagian penelitian Penelitian Dosen Pemula Tahun 2019. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ristek Dikti yang telah memberikan dana penelitian dan Akademi Farmasi Surabaya yang telah memberikan dukungan fasilitas laboratorium.

6. PENDANAAN

Penelitian ini didanai oleh sumber hibah Penelitian Dosen Pemula RistekDikti tahun 2019.

7. KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

7. DAFTAR PUSTAKA

1. Koswara S., 2009. Teknologi Pengolahan Mie [diakses 20 Agustus 2019]. Tersedia dari <http://tekpan.unimus.ac.id/wpcontent/uploads/2013/07/Teknologi-Pengolahan-Mie-teori-dan-praktek.pdf>.
2. Baumann, L. *Cosmetic Dermatology Principles and Practice* 2nd edition. Philadelphia : Mc Graw Hill Companies Ins; 2009.
3. Dipahayu D, Kusumo G G. Antioxidant Activity, Phenolic and Flavonoid Contents in The Leaves Extract of Purple Sweet Potatoes (*Ipomoea batatas* (L.) Antin-3 Variety in Different Ethanol Concentration as a Solvent: In The 3rd Joint Conference Unair- USM, International Conference of Pharmacy and Health Sciences 2020 Non Proceedings
4. Dipahayu D. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) Varietas Antin-3 Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar dan *Pseudomonas aeruginosa*. Proceedings of The 3rd Science & Pharmacy Conference, Perkembangan IPTEK Untuk Mewujudkan Gerakan Masyarakat Sehat (GerMas); 8 September 2018; Surabaya, Indonesia. Indonesia: Akademi Farmasi Surabaya; 2018.
5. Flick, W,E. *Cosmetic and Toiletry Formulations* 2nd edition. New York : Noyes Publications and William Andrew Publishing; 2001.
6. Allen V L, Ansel C H. *Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business; 2005.
7. Oktaviasari L, Zulkarnain K A. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W Pati Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Serta Aktivasnya Sebagai Tabir Surya. *Majalah Farmaseutik*. 2017; 13(1): 9-27.
8. Oktora, D. Pemanfaatan Bentuk Kering Lendir Aloe Vera Sebagai Pelembab yang Aseptabel, Stabil Secara Fisik dan Efektif Dengan Basis Gel HPMC 2208 4000 cp (skripsi). Surabaya: Universitas Airlangga : 2006.
9. Dipahayu, D. Pengembangan formula krim antioksidan dari ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) sebagai anti aging (thesis). Surabaya: Universitas Airlangga; 2014.
10. Fajar , R,D. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Var Ayamurasaki)Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Dengan Metode Difusi Agar (skripsi). Makassar : Universitas Islam Alauddin; 2013.
11. Mun Hue ,S., Boyce ,N ,A ., and Somasundram. Antioxidant activity, phenolic and flavonoid content in the leaves of different varieties of sweet potatoes (*Ipomoea batatas*). *AJCS*. 2012; 6 (3): 375-380.
12. Velasco R V M, Pinto C, Dario M, Almeida M M. Characterization and short-term clinical study of clay facial mask. *Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences*. 2016; 37(1): 1-5.
13. Rowe C R, Sheskey J P, Quinn E M. *Handbook of Pharmaceutical Exipients*. USA: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association; 2009.
14. Maibach I H , Barel O A, Paye M. *Hand Book Of Cosmetic Science And Technology* Second Edition. New York-London : CRC Press Taylor &Francis Group; 2006.