

TETI INDRAWATI

FORMULASI LOSION
SKIN CARE

Edisi 1

2018

Penerbit ISTN
Jakarta

Cetakan 1, 2018

Hak cipta dilindungi undang-undang

All right reserved

© Penerbit FARMA ISTN, 2018

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa seizin tertulis dari Penerbit ISTN.

Hal Cipta pada Penerbit ISTN,2018
Teti Indrawati
FORMULASI LOSION SKIN CARE
edisi perdana.
ISBN 978-979-8268-89-2

Penerbit ISTN

Jl. Moh. Kahfi II Bhumi Srengseng Indah

P.O.Box 7707 JKS LA.

Telp.(021)7271112-7271109-7270090-7270091

Fax. (021)7866954. e-mail : dkn.mipa.istn@gmail.com

Jagakarsa Jakarta Selatan 12640

TETI INDRAWATI

FORMULASI LOSION
SKIN CARE

Edisi 1

2018

Penerbit ISTN
Jakarta



Prof. Dr. Teti Indrawati, MS, Apt., dilahirkan di kota Kuningan Jawa Barat pada tanggal 2 Juni 1957. Menyelesaikan pendidikan SD pada tahun 1969, SMP 1972, SMA 1975, kemudian melanjutkan studi program Sarjana Farmasi di ITB yang diselesaikan tahun 1983 dengan judul Stabilitas Suspensi Amoksisilin, dan profesi Apoteker di ITB tahun 1984. Selama menjadi mahasiswa ITB dipercaya untuk menjadi asisten di laboratorium Kimia Dasar, Laboratorium

Sejak tahun 1985 mulai mengabdikan diri sebagai tenaga pendidik / dosen tetap di Program Studi Farmasi ISTN dan pada tahun 1987 menjadi dosen PNS di Kopertis Wilayah III dpk di ISTN. Program S2 dan S3 diselesaikan di ITB pada tahun 1989 dan tahun 2005 dengan judul Tesis Mikroenkapsulasi Asetazolamida secara Pemisahan fasa dan judul disertasi Pengembangan Sediaan Mukoadhesif menggunakan Glibenklamida sebagai Model Zat Aktif . Sejak bekerja di ISTN berbagai jabatan telah diemban, antara lain Kepala Laboratorium Kimia Analitik (1985-1986), Kepala Laboratorium Kimia dasar dan Kimia Organik (1986-1987), Kepala Laboratorium Teknologi Farmasi (1990 – 2000), Dekan FMIPA (2007 sampai 2015), Wakil Rektor ISTN (2015-2017, PJS Rektor ISTN (2017) Ketua Unit Bidang Ilmu Tknologi Farmasi di ISTN (2005 sampai 2018)

Mata kuliah yang diasuh adalah Kimia analitik (1985-1987), sejak 1989 sampai saat ini mata kuliah yang diasuh di ISTN adalah Teknologi Farmasi, Biofarmasi, Farmakokinetik, Teknologi Kosmetik, Stabilitas Bahan, Sediaan Farmasi dan Sediaan Kosmetik. Menjadi Mitra Bestari di Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia (JIFI), SAINTEK, dan SAINTEK FARMA.

Karya Tulis yang telah diterbitkan adalah :

- Perjalanan Obat Dalam Tubuh Untuk Obat Yang Diberikan Peroral , Edisi 1 Tahun 2015, Penerbit ISTN, Jakarta,
- Sistem Penghantaran Obat Oral Yang Ditahan Di Lambung (Gastroretentive), Edisi I, Tahun 2012, Penerbit ISTN, Jakarta
- Formulasi Sediaan Kosmetika Setengah Padat, Edisi I, Tahun 2011, Penerbit ISTN, Jakarta.



FORMULASI LOSION *SKIN CARE*

Industri kosmetik di era globalisasi merupakan salah satu industri farmasi berbasis riset dan teknologi yang senantiasa berubah dan berkembang terus. Buku ini menyajikan pengantar ringkas tentang sains dasar yang diperlukan dalam memformulasi sediaan kosmetik losion *skin care* yang memenuhi persyaratan. Pada bagian awal edisi pertama ini dibahas tentang kulit manusia, mikrobiologi dan toksikologi dalam kosmetik, komponen losion, monografi komponen losion dan formulasi losion *skin care*.

Buku ini dapat digunakan sebagai acuan dasar bagi mahasiswa farmasi pada mata kuliah kosmetologi, teknologi kosmetik dan formulasi kosmetik serta para farmasis yang bekerja di industri kosmetik bagian pengembangan produk dalam memformulasi sediaan losion pelembut raga yang meliputi perancangan formula, cara membuat, dan cara evaluasi sediaan losion.

Penerbit ISTN
Jl. Moh. Kahfi II Bhumi Srengseng Indah
P.O.Box 7707 JKS LA.
Telp.(021)7271112-7271109-7270090-7270091
Fax. (021)7866954. e-mail : dkn.mipa.istn@gmail.com
Jagakarsa Jakarta Selatan 12640



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT karena hanya berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya, pada akhirnya buku **Formulasi Losion *Skin Care*** ini dapat disusun.

Kami ucapkan terima kasih setulus-tulusnya atas segala dukungan, dan bantuan dari semua pihak selama penyusunan buku ini. Buku Formulasi losion *skin care* diberikan pada mata kuliah Kosmetologi, Teknologi Kosmetik atau Formulasi Kosmetik membahas tentang dasar-dasar yang diperlukan dalam memformulasi sediaan kosmetik cair khususnya sediaan losion skin care. Buku ini membahas tentang mencakup kulit manusia, mikrobiologi dan toksikologi dalam kosmetik, komponen losion, monografi komponen losion dan formulasi losion *skin care*.

Buku ini akan selalu mengikuti perkembangan perkembangan sains dan teknologi di bidang kosmetik, oleh sebab itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, semoga buku ini dapat bermanfaat dan berguna bagi banyak pihak terutama bagi mahasiswa peserta kuliah Kosmetologi, teknologi kosmetik dan formulasi dan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dibidang kosmetika.

Jakarta, Maret 2018

Penulis

Teti Indrawati

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | iiix |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| BAB II KULIT MANUSIA | |
| A. Pendahuluan | 6 |
| B. Anatomi Fisiologi Kulit Manusia | 9 |
| C. Biokimia Kulit | 13 |
| D. Kimia Kulit dan Keratin | 16 |
| E. Struktur Dasar Kimia Protein da Tipe Ikatan Protein | 17 |
| F. Kelenjar Pada Kulit | 19 |
| G. Mantel Asam | 21 |
| H. Permasalahan Pada Kulit | 24 |
| I. Rangkuman | 34 |
| J. Glosarium | 35 |
| K. Daftar Pustaka | 35 |
| BAB III MIKROBIOLOGI DAN TOKSIKOLOGI DALAM KOSMETIK | |
| A. Pendahuluan | 39 |
| B. Mikrobiologi Kosmetik | 41 |
| B.1. Mikro Organisme Kosmetik | 43 |

| | |
|--|----------|
| B.2. Mikro Organisme Pada Permukaan Kulit | 46 |
| B.3. Kontaminasi Kosmetika oleh Mikroorganisme | 47 48 |
| B.4. Permasalahan Mikrobiologi Pada Kulit | |
| C. Toksikologi Pada Kosmetik | 52 |
| C.1. Penyebab Toksik akibat Kosmetik | 53 |
| C.2. Jenis Reaksi Negatif Oleh Kosmetik | 55 |
| C.3. Permasalahan Toksik Pada Kosmetik | 57 |
| C.4. Rangkuman | 62 |
| C.5. Glosarium | 63 |
| C.6. Daftar Pustaka | 64 |

BAB IV KOMPONEN LOSION

| | |
|---------------------------------------|----|
| A. Pendahuluan | 66 |
| B. Pelarut | 67 |
| B.1. Pelarut hidrokarbon | 67 |
| B.2. <i>Oxygenated solvent</i> | 69 |
| B.3. Kelarutan dan Sifat Pelarut | 72 |
| B.4. Pelarut Dalam Kosmetik | 73 |
| C. Zat Aktif Permukaan (Surfaktan) | 79 |
| C.1. Penggolongan Zat Aktif Permukaan | 79 |

| | |
|---|-----|
| C.2. Sifat larutan Yang Mengandung Surfaktan | 88 |
| C.3. Mekanisme Kerja Surfaktan dan Klasifikasi HLB | 88 |
| C.4. Fungsi Surfaktan Pada Ketidakstabilan Kosmetik | 92 |
| C.5. Toksisitas Surfaktan | 93 |
| D. Pengawet | 97 |
| D.1. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Mutu Kosmetik | 99 |
| D.2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Aktifitas Pengawet | 101 |
| D.3. Hal Yang Harus Diperhatikan Pada Penggunaan Pengawet Dalam Kosmetik | 103 |
| D.4. Mikroorganisme Dalam Pengawetan | 110 |
| D.5. Aspek Yang Harus Diperhatikan Dari Bahan Pengawet Kosmetik | 112 |
| D.6. Contoh Bahan Pengawet Kosmetik | 117 |
| D.7. Pengawet yang diizinkan dalam kosmetik | 119 |
| D.8. Pengawet yang dapat menimbulkan alergi | 119 |
| D.9. Uji Efektifitas Pengawet | 125 |

| | | |
|--------------|---|-----|
| | D.10. Permasalahan Pengawet | 128 |
| | E. Pewarna | 132 |
| | E.1. Pewarna organik | 133 |
| | E.2. Klasifikasi pewarna secara kimia | 134 |
| | E.3. Pewarnaan | 136 |
| | E.4. Permasalahan Pewarna Dalam Kosmetik | 138 |
| | F. Pewangi | 144 |
| | F.1. Klasifikasi Parfum | 147 |
| | F.2. Sumber Parfum | 149 |
| | F.3. Metode Pembuatan Parfum | 153 |
| | G. Rangkuman | 157 |
| | H. Glosarium | 158 |
| | I. Daftar Pustaka | 160 |
| BAB V | MONOGRAFI KOMPONEN LOSION | |
| | A. Pendahuluan | 163 |
| | B. Zat Aktif Pada Kosmetik | 164 |
| | B.1. <i>Chamomile</i> (<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rausch) | 164 |
| | B.2. Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.) | 167 |
| | B.3. Akar Wangi (<i>Vetiveria zizanioides</i> (L.) Nash) | 171 |
| | B.4. Vitamin C | 174 |
| | C. Emulient atau Pelembut | 174 |

| | |
|---|-----|
| C.1. Isopropil Miristat | 174 |
| C.2. Isopropil Miristat | 174 |
| C.3. Propilen glikol | 175 |
| C.4. Gliserin | 176 |
| C.5. Setil Alkohol | 177 |
| C.6. Parafin Cair | 178 |
| C.7. Vaseline Kuning | 178 |
| D. Emulgator | 179 |
| D.1. Gelatin | 179 |
| D.2. Gom Arab | 179 |
| D.3. Natrium | 180 |
| Karboksimetilselulosa | |
| D.4. Trietanolamin | 181 |
| D.5. Seterareth-20 (Polietilenglikol-20 setil/stearil eter) | 182 |
| D.6. Magnesium Aluminium Silikat | 182 |
| D.7. Hidroksi Propil Metil | 183 |
| Selulosa | |
| D.8. Karbomer 934 | 183 |
| E. Surfaktan atau Zat Aktif | 184 |
| Permukaan | |
| E.1. Tween 80 (Polioxyethilen 20 sorbitan monooleat) | 184 |
| E.2. Setrimonium Klorida | 184 |
| E.3. Setil alcohol | 185 |
| E.4. Asam Stearat | 185 |
| E.5. Trietanolamina | 186 |
| F. Dapar atau Buffer | 187 |

| | |
|---------------------------|-----|
| F.1. Asam Sitrat | 187 |
| G. Pengawet | |
| G.1. Metil Paraben | 188 |
| G.2. Propil Paraben | 189 |
| G.3. Klorokresol | 190 |
| H. Anti Oksidan | |
| H.1. Natrium Metabisulfit | 190 |
| H.2. Butil Hidroksitoluen | 191 |
| I. Anti Busa | 192 |
| I.1. Dimetikon | 192 |
| J. Glosarion | 193 |
| H. Daftar Pustaka | 195 |

BAB VI FORMULASI SKIN CARE LOSION

| | |
|---------------------------------------|-----|
| A. Pendahuluan | 198 |
| B. Macam-macam losion kosmetik | 199 |
| C. Komponen Losion | 201 |
| D. Metode Pembuatan Losion | 203 |
| E. Formula dan Cara Pembuatan Losion | 204 |
| E.1. Losion pelembut | 206 |
| Cleansing Lotion | |
| E.2. Losion Antiaging dan Antiwrinkle | 214 |
| E.3. Losion pelembut (emullient) | 215 |
| E.4. Losion Moisturizing | 216 |
| E.5. Losion protektive | 218 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| E.6. Losion Sunscreen dan sun care | 220 |
| E.7. Fragrance lotion | 222 |
| F. Evaluasi Losion | 223 |
| H. Rangkuman | 227 |
| I. Glosarium | 229 |
| J. Daftar Pustaka | 231 |
| | 233 |

INDEKS

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|--|-----|
| | | hlm |
| Gambar 2.1 | Irisan bagian anatomi kulit | 9 |
| Gambar 2.2 | Pori-pori kulit normal dan berjerawat. : A. gambar pori-pori kulit normal B. gambar pori-pori kulit yang terkena jerawat | 26 |
| Gambar 3.1 | Trichophyton rubrum | 45 |
| Gambar 3.2 | <i>Propionibacterium acnes</i> | 51 |
| Gambar 4.1 | Pengelompokan pelarut berdasarkan daya hantar listriknya | 71 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| Gambar 4.2 | Surfaktan | 81 |
| Gambar 4.3 | Lauryl mono-etanol | 84 |
| Gambar 4.4 | <i>Dimetihyl ether tetradecyl phosporic</i> | 85 |
| Gambar 4.5 | Polyethoxylated Octyl Phenol | 86 |
| Gambar 4.6 | Mekanisme kerja surfaktan | 89 |
| Gambar 4.7 | Hidrodestilaso | 153 |
| Gambar 4.8 | Alat Steam Distillation | 154 |
| Gambar 4.9 | Proses Destilasi | 154 |
| Gambar 4.10 | Proses Enfleurage | 155 |
| Gambar 4.11 | Alat ekspresi | 156 |
| Gambar 5.1 | Rumus struktur Apigenin | 166 |
| Gambar 5.2 | Rumus stuktur Propilen Glikol | 174 |
| Gambar 5.3 | Rumus struktur Gliserin | 175 |
| Gambar 5.4 | Rumus struktur Natrium Karboksimetilselulosa | 179 |
| Gambar 5.5 | Rumus bangun Trietanolamin | 181 |
| Gambar 5.6 | Rumus struktur HPMC(13,14 | 183 |
| Gambar 5.7 | Rumus struktur Karbomer 934 | 183 |
| Gambar 5.8 | Rumus bangun Asam stearat | 185 |
| Gambar 5.8 | Rumus struktur Trietanolamina(13,14 | 186 |
| Gambar 5.9 | Rumus bangun Asam sitrat | 187 |
| Gambar 5.10 | Rumus bangun Metil p-hidroksi benzoat | 188 |
| Gambar 5.11 | Rumus bangun Propil paraben | 189 |
| Gambar 5.12 | | 191 |
| Gambar 5.13 | Rumus Bangun Dimetikon | 192 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | | Halaman |
|------------|--|---------|
| Tabel 4.1 | Penggolongan Pelarut Hidrokarbon | 68 |
| Tabel 4.2 | Penggolongan <i>Oxygenated solvent</i> | 70 |
| Tabel 4.3 | Jenis dan sifat pelarut | 71 |
| Tabel 4.4. | Nilai HLB dan tipe sispem | 89 |
| Tabel 4.5 | Nilai HLB beberapa agen dapat dilihat pada tabel berikut | 91 |
| Tabel 4.6 | TaNilai H.L.B yang diperlukan oleh zat yang biasa dipakai dalam emulsi | 92 |

| | | |
|------------|--|-----|
| Tabel 4.7 | Disosiasi asam benzoate dan asam sorbat pada rentang pH | 102 |
| Tabel 4.8. | Masa kadaluarsa kosmetik | 105 |
| Tabel 4.9 | Model aksi beberapa sistem pengawet kosmetik | 106 |
| Tabel 4.10 | Persen Pengawet yang aktif dalam pH yang berbeda | 113 |
| Tabel 4.11 | Kelarutan paraben dalam air | 118 |
| Tabel 4.12 | Tipe produk fragrance | 145 |
| Tabel 5.1 | Persyaratan Ekstrak Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.) | 169 |
| Tabel 6.1 | Stabilitas losion tipe a/m dengan emulgator PEG-7 Hydrogenated Castor Oil dan Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate | 205 |
| Tabel 6.2 | Stabilitas losion a/m dengan kombinasi Oktyldodecanol / Oleyl Erucat | 206 |
| Tabel 6.3 | Losion untuk berbagai tujuan penggunaan (Chemron) | 207 |
| Tabel 6.4 | Basis Losion Kationik | 207 |
| Tabel 6.5 | Kationik Conditioning Lotion | 208 |
| Tabel 6.6 | Tiga Formula Standar | 209 |
| Tabel 6.7 | Formula body lotion (pelembut raga) | 210 |
| Tabel 6.8 | Body losion untuk kulit Kering | 211 |
| Tabel 6.9 | Hand and body lotion | 211 |
| Tabel 6.10 | Contoh Formula Standar Losion | 212 |
| Tabel 6.11 | Losion Penolak Nyamuk | 213 |
| Tabel 6.12 | Losion Antiaging | 214 |
| Tabel 6.13 | Losion anti kerut (antiwrinkle) | 215 |
| Tabel 6.14 | Formula Losion (Emollient) | 216 |
| Tabel 6.15 | Formula losion Moisturizing | 217 |
| Tabel 6.16 | Formula Moisturizing lotion after sunbathing | 218 |
| Tabel 6.17 | Protective Losion a/m (Akzo Nobel) | 219 |
| Tabel 6.18 | Protective Losiona/m (Degussa) | 219 |
| Tabel 6.19 | Sunscreen lotion o/w | 220 |
| Tabel 6.20 | Sun Care Lotion(Degussa) | 221 |

| | | |
|------------|------------------------------------|-----|
| Tabel 6.21 | Sunscreen Waterproof SPF 15 lotion | 222 |
| Tabel 6.22 | Formula Fragrance Losion | 223 |