



Akreditasi PB IDI-3 SKP

# Pilihan Pengobatan Dermatologis Penuaan Periorbital

**Rudi Chandra**

Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

## ABSTRAK

Penuaan periorbital merupakan suatu proses tanpa henti dan tak terhindarkan seiring waktu. Meskipun tidak membahayakan fisik, kondisi ini memiliki berbagai efek psikososial dan fungsional. Tanda-tanda penuaan periorbital meliputi pembentukan kantung kelopak mata, kerutan periorbital, dan hiperpigmentasi kelopak mata. Penyebab utama serta faktor kontribusinya harus diidentifikasi dan diobati. Pilihan pengobatan antara lain agen topikal (hidrokuinon, asam kojic, asam azelaic, asam retinoat topikal), dan terapi fisik (*chemical peel*, terapi laser, transplantasi lemak autolog, injeksi *fillers*, plasma kaya *platelet*, dan injeksi *botulinum toxins*), sebagian besar telah teruji secara ilmiah.

**Kata kunci:** Penuaan periorbital, terapi

## ABSTRACT

Periorbital aging is an endless and inevitable process. Although this condition does not cause physical harm, it has various psychosocial and functional effects. Signs of periorbital aging include eyelid pouch formation, periorbital wrinkles, and eyelid hyperpigmentation. The goal of treatment is to identify and treat the main causes and their contributing factors. Available treatment options are topical agents (hydroquinone, kojic acid, azelaic acid, topical retinoic acid), and physical therapy (chemical peels, laser therapy, autologous fat transplants, fillers injection, platelet rich plasma, and injection of Botulinum toxins), most have been scientifically tested. **Rudi Chandra. Dermatological Treatment Options for Periorbital Aging**

**Keywords:** Periorbital aging, therapy

## PENDAHULUAN

Populasi lanjut usia (lansia) terus meningkat, menyebabkan makin banyak orang mencari teknologi dan pengobatan untuk mempertahankan kesehatan dan keremajaan kulit. Penuaan periorbital merupakan suatu proses tanpa henti dan tak terhindarkan yang berkembang seiring waktu. Meskipun tidak membahayakan fisik, proses ini memiliki berbagai efek psikososial dan fungsional. Kesan umum terkait penuaan periorbital adalah tampak lelah, sedih, atau marah; kelemahan parah jaringan sekitar mata dapat mengganggu penglihatan dan menyebabkan ketidaknyamanan okular.<sup>3</sup>

Tatalaksana berbagai aspek estetika penuaan kulit telah berkembang dalam berbagai bentuk pembedahan; namun gaya hidup dan perkembangan teknologi meningkatkan permintaan prosedur peremajaan kulit

tanpa pembedahan dengan risiko dan efek samping minimal dan waktu penyembuhan cepat.<sup>1</sup> *The American Academy of Plastic Surgeons* melaporkan pengeluaran biaya total 15,1 miliar dollar Amerika untuk prosedur kosmetik di Amerika Serikat di tahun 2013, meningkat 3% dari tahun sebelumnya.<sup>2</sup> Dari segi dermatologi, pilihan pengobatan untuk peremajaan periorbital bervariasi, meliputi prosedur invasif minimal (botox, augmentasi jaringan lunak, injeksi *platelet rich plasma*), dan non-invasif (laser, radiofrekuensi, pengelupasan kimia), pilihan-pilihan ini akan dibahas pada ulasan ini.

## PENUAAN PERIORBITAL

### Tanda

Tanda-tanda penuaan periorbital meliputi pembentukan kantung kelopak mata, kerutan periorbital, dan hiperpigmentasi kelopak mata.<sup>3</sup>

### 1. Kantung Mata Palpebra Inferior

Kantung kelopak mata disebabkan menurunnya kantung lemak periorbital merupakan gejala *moderate aging* yang paling dikenal. Kantung kelopak mata terbentuk karena melemahnya *m. orbicularis oculi*, menyebabkan herniasi lemak retro-okular yang dapat meningkat dengan bertambahnya kavitas orbitalis. Kantung kelopak mata disertai kehilangan volume kantung mata dapat mengenai berbagai usia. Kondisi '*tear trough*' dan alur palpebra memberikan tampilan lelah dan membuat wajah tampak lebih tua. Tampilan '*tear trough*' disebabkan oleh hilangnya volume di bawah maksilaris sampai ke sisi lateral wajah berakibat menurunnya penopang struktur tulang, penuaan kulit, dan melemahnya septum orbital. Pada akhirnya, jaringan lemak superfisial jatuh ke arah kaudal menyebabkan alur khas pada palpebra.<sup>3-5</sup>

**Alamat Korespondensi** email: rudichandra1989@gmail.com



## 2. Kerutan Periorbital

Keriput merupakan kerutan atau lipatan kulit yang tampak. Keriput kurang dari 1 mm lebar dan kedalamannya didefinisikan sebagai kerutan halus dan keriput lebih dari 1 mm disebut kerutan kasar. Keriput dapat disebabkan oleh faktor intrinsik (seperti penuaan, genetik, dan status hormonal) dan faktor ekstrinsik (seperti paparan radiasi ultraviolet dan merokok). Faktor-faktor ini berperan pada penipisan epidermal, hilangnya elastisitas, kerapuhan kulit, lipatan, dan garis-garis kulit.<sup>6</sup> Analisis kedalaman kerutan penting saat mempertimbangkan augmentasi kerutan dengan injeksi *filler*. Glogau mengusulkan klasifikasi yang terdiri dari tipe I (tidak ada kerutan), tipe II (kerutan saat bergerak), tipe III (kerutan saat istirahat), dan tipe IV (kerutan dalam).<sup>7,8</sup>

## 3. Hiperpigmentasi Periorbital

Hiperpigmentasi periorbital merupakan kondisi munculnya makula coklat atau coklat kehitaman homogen berbentuk bulat atau semisirkular di area periokular.<sup>9-11</sup> Penelitian di India melaporkan bahwa hiperpigmentasi periorbital paling banyak pada usia 16 sampai 25 tahun (47,50%).<sup>9</sup> Di antara 200 pasien yang diteliti, wanita (81%) lebih banyak dibanding pria (19%). Kondisi ini memberi tampilan tampak lelah.<sup>9</sup>

Etiologi hiperpigmentasi periorbital adalah genetik, pigmentasi berlebihan, dan hiperpigmentasi pasca-inflamasi. Dapat juga disebabkan oleh kondisi sekunder dari dermatitis atopi dan kontak alergi, edema periorbital, vaskularisasi berlebih, bayangan akibat kekenduran kulit, dan *tear trough* yang berhubungan dengan penuaan. Penggunaan obat hipotensi okular seperti analog prostaglandin (latanoprost dan bimatoprost) pada pasien glaukoma juga dapat menyebabkan hiperpigmentasi periorbital, paling sering setelah 3 sampai 6 bulan terapi bimatoprost.<sup>12</sup> Radiasi sinar ultraviolet dan faktor gaya hidup (kurang tidur, stres, alkoholik, merokok) juga berperan pada perkembangan hiperpigmentasi periorbital.<sup>13</sup>

### PILIHAN PENGOBATAN

Tujuan pengobatan adalah mengidentifikasi dan mengobati penyebab utama hiperpigmentasi serta faktor kontribusinya.<sup>9-11</sup> Sejumlah pilihan pengobatan, seperti agen topikal (hidrokuinon, asam *kojic*, asam *azelaic*,

asam retinoat topikal), dan terapi fisik, termasuk *chemical peel*, terapi laser, transplantasi lemak autolog, injeksi *fillers*, plasma kaya platelet, dan injeksi *Botulinum toxins*, telah dilaporkan bermanfaat dalam penanganan penuaan periorbital.<sup>9,12,14,16-18,22</sup>

#### a. Agen Topikal.

Agen pemutih topikal fenol atau nonfenol yang digunakan terutama hidrokuinon dan tretinoin.<sup>9,10</sup> Mekanisme kerja kebanyakan agen pemutih adalah penghambatan enzim tirosinase agar menghambat konversi dopa menjadi melanin, menyebabkan pengurangan isi melanin epidermis.<sup>9-11</sup>

#### ■ Hidrokuinon

Hidrokuinon juga dikenal sebagai 1,4-dihidroksibenzen, adalah agen pemutih yang paling banyak diresepkan di seluruh dunia.<sup>9</sup> Obat ini digunakan dengan konsentrasi dari 2 sampai 6%. Efek pengobatan umumnya tampak setelah 5 sampai 7 bulan terapi, pengobatan harus diberikan setidaknya selama tiga bulan. Efek samping akut termasuk iritasi ringan kulit, gatal-gatal, hiperpigmentasi pasca-inflamasi, dan hipokromia temporal. Penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan okronosis eksogen, *leukomelanoderma en confetti*, perubahan warna kuku, dan koloid millium.<sup>9-11</sup> Hidrokuinon dilaporkan menyebabkan

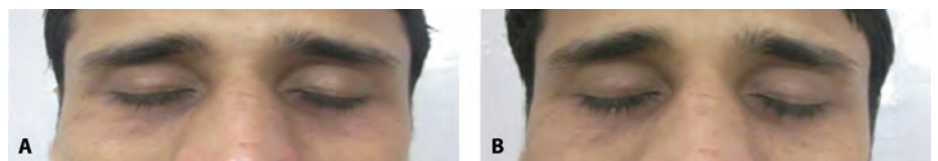
kanker pada hewan pengerat, namun potensi karsinogen pada manusia belum ditetapkan.<sup>9</sup> Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa hidrokuinon aman dan tidak ada laporan kasus kanker kulit atau keganasan pada pemakaian hidrokuinon topikal selama lebih dari 50 tahun.<sup>9-12</sup> Hidrokuinon juga aman digunakan di daerah periokular.<sup>9-11,14</sup>

#### ■ Kombinasi Tripel

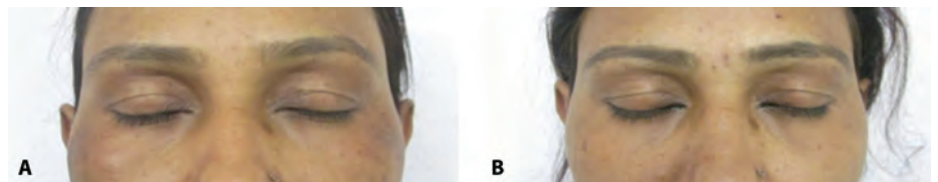
FDA Amerika Serikat telah menyetujui kombinasi modifikasi formula Kligman yang mengandung 4% hidrokuinon, 0,05% tretinoin, dan 0,01% fluosinolon asetonid untuk melasma dan berbagai gangguan pigmentasi lain, tetapi penggunaan jangka panjang di daerah periorbital menyebabkan efek samping karena mengandung steroid topikal.<sup>9-11</sup>

#### ■ Asam *kojic*

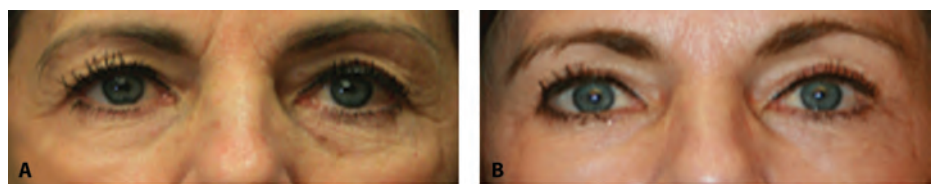
Asam *kojic* merupakan turunan alami dari produksi jamur spesies *Aspergillus* dan spesies *Penicillium*. Kerjanya menghambat tirosinase; digunakan dalam konsentrasi 1 sampai 4%. Penambahan asam *kojic* pada *gel* 10% asam glikolat dan 2% hidrokuinon meningkatkan pigmentasi di melasma. Meskipun tidak ada penelitian, asam *kojic* ditemukan efektif untuk pengobatan hiperpigmentasi periorbital.<sup>9</sup> Efek samping asam *kojic* termasuk eritema dan



Gambar 1. Sebelum (A) dan sesudah (B) terapi krim hidrokuinon 4%<sup>14</sup>



Gambar 2. Sebelum (A) dan sesudah (B) terapi dengan *peel* asam salisilat 30%<sup>14</sup>



Gambar 3. Sebelum (A) dan sesudah (B) terapi dengan *Laser skin resurfacing*<sup>2</sup>



dermatitis kontak.<sup>9,10</sup>

■ Asam *azelaic* (AZA).

Asam *azelaic* (1,7-asamheptanedikarboksilat) awalnya dikembangkan untuk agen anti-jerawat topikal, tetapi karena efeknya pada tirosinase, obat ini juga telah digunakan untuk kelainan hiperpigmentasi seperti melasma.<sup>12</sup> Mekanisme kerjanya meliputi penghambatan sintesis DNA dan enzim mitokondria, sehingga menginduksi efek sitotoksik langsung pada melanosit.<sup>9</sup> AZA mengganggu sintesis DNA dan enzim mitokondria dalam melanosit abnormal dan fibroblast.<sup>2</sup> Zat ini aman digunakan jangka lama.<sup>2</sup> Obat ini efektif untuk hiperpigmentasi pasca-inflamasi di wajah, sehingga berpotensi untuk hiperpigmentasi periokular pasca-inflamasi.<sup>11</sup>

■ Arbutin

Arbutin adalah ekstrak daun semak *bearberry* dan tanaman *cranberry*, *pir*, atau *blueberry*; obat ini menghambat aktivitas tirosinase, tetapi juga menghambat maturasi melanosom. Efeknya tergantung dosis; konsentrasi tinggi arbutin dapat menyebabkan hiperpigmentasi.<sup>9</sup> Ekstrak ini tersedia dalam konsentrasi 3%. Studi acak oleh Ertam, *et al*, menemukan bahwa *gel* mengandung arbutin efektif mengurangi pigmentasi pada melasma.<sup>15</sup> Arbutin juga dapat digunakan dalam hiperpigmentasi wajah lainnya termasuk hiperpigmentasi periorbital.<sup>9,10</sup>

■ Vitamin C topikal

Vitamin C, suatu antioksidan, juga telah digunakan dalam pengobatan hiperpigmentasi. Di banyak sediaan topikal, digunakan turunan teresterifikasi, seperti L-6 asam askorbat-palmitat dan magnesium askorbilfosfat.<sup>9</sup> Asam askorbat-L adalah antioksidan kulit dominan. Obat ini mencari oksigen radikal bebas dalam kompartemen berair yang memicu melanogenesis. Vitamin C meningkatkan produksi kolagen dan menutupi warna stasis darah, sehingga dapat memperbaiki tampilan hiperpigmentasi infraorbital.<sup>9,11</sup> Ohshima, *et al*, menunjukkan bahwa vitamin C dan turunannya, seperti magnesium askorbil fosfat dan asam askorbat glukosida, menghambat

melanogenesis di melanosit manusia.<sup>16</sup> Penelitian ini menggunakan dua jenis losio vitamin C 10%, sodium askorbat dan asam askorbat glukosida, selama enam bulan untuk hiperpigmentasi periorbital. Hasil pengukuran indeks melanin, indeks eritema, ketebalan, dan ekogenitas dermis dari kelopak mata bilateral menunjukkan perbaikan pigmentasi karena peningkatan ketebalan dermis. Namun, indeks melanin tidak berbeda bermakna.<sup>16</sup>

■ Tabir surya

Hiperpigmentasi pada pasien melasma dapat meningkat dengan tabir surya.<sup>9</sup> Pasien harus berhati-hati saat menggunakan tabir surya kimia di area kulit mata. Tabir surya spektrum luas dan ultraviolet (UV) dilapisi kacamata hitam dianggap bermanfaat untuk hiperpigmentasi periorbital.<sup>9,10</sup>

b. *Chemical Peel*

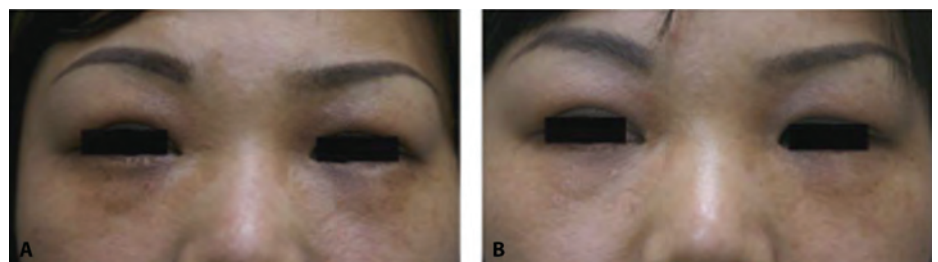
*Chemical peel* dapat digunakan sendiri atau dalam kombinasi dengan perawatan seperti zat pemutih topikal. Asam glikolat adalah asam hidroksil alfa yang paling banyak digunakan untuk *chemical peel*. Asam glikolat 20% juga dapat digunakan untuk hiperpigmentasi periokular. Asam laktat 15% telah digunakan untuk hiperpigmentasi periorbital dalam

kombinasi dengan asam trikloroasetat (TCA) 3,75% oleh Vavouli, *et al*, dan ditemukan bahwa hampir semua pasien menunjukkan peningkatan estetika yang signifikan.<sup>17</sup> Untuk terapi hiperpigmentasi periorbital dari sedang hingga berat, obat ini terbaik untuk memperluas pengelupasan kulit ke seluruh wajah untuk menghindari demarkasi setelah pengelupasan. Sebelum melakukan pengelupasan kimia, sebaiknya pasien diberi terapi agen pemutih seperti tretinoin dan hidrokuinon selama 2 sampai 4 minggu agar hasilnya optimal.<sup>9,11</sup> Efek samping paling mengganggu adalah hiperpigmentasi pasca-inflamasi. Hal ini dapat diminimalkan dengan bantuan agen *priming*, seperti hidrokuinon dan tretinoin.<sup>9,11,14,18</sup>

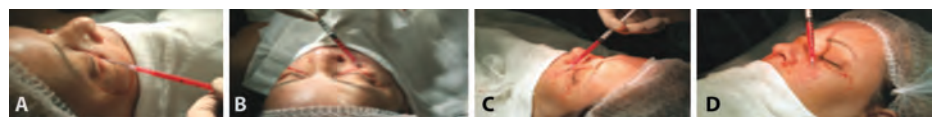
c. *Laser*

Hiperpigmentasi periorbital telah berhasil diobati dengan berbagai laser non-invasif yang menarget pigmen dan vaskularisasi.<sup>9,11</sup> Jenis laser untuk mengobati lingkaran hitam adalah: *Q switched ruby laser* (694 nm), *Q switched alexanderitelaser*, dan *Nd: Yag Laser* (1064 nm).<sup>9,11</sup>

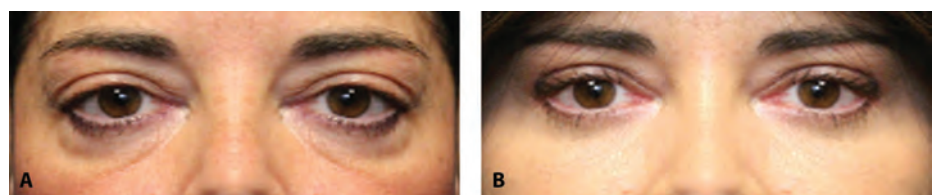
Pada studi lain, Momosawa, *et al*, mengombinasikan *Q switched laser ruby* dengan agen pemutih mengandung 0,1% tretinoin dan 5% hidrokuinon. Agen



Gambar 4. Melanositosis dermis. Sebelum (A) dan setelah (B) *Q-switched alexandrite laser*<sup>12</sup>



Gambar 5. Prosedur *fat graft*. (A) mengisi *nasojugal groove*; (B) mengisi cekungan periorbital; (C) mengisi area zigomatikus dan malar; (D) mengisi regio malar<sup>21</sup>



Gambar 6. Sebelum (A) dan sesudah (B) terapi dengan peningkatan volume dengan transfer lemak autolog<sup>2</sup>





pemutih diberikan selama enam minggu sebelum tindakan laser untuk meningkatkan pigmentasi epidermis dengan dipercepatnya pelepasan melanin epidermis oleh tretinoin dan menekan melanogenesis epidermis baru dengan salep hidrokuinon. Pada 15 dari 18 pasien hasilnya sangat baik atau baik setelah 3 sampai 4 tindakan laser tanpa komplikasi.<sup>19</sup> *Q switched ruby laser* dapat dianggap sebagai pengobatan lini pertama hiperpigmentasi periorbital karena efektif baik pada pigmentasi epidermis maupun dermis.<sup>19</sup> *Nd:Yag Laser* (1064 nm) juga efektif mengurangi pigmentasi dan komponen vaskular dari hiperpigmentasi infraorbital.<sup>9-11</sup>

Kekenduran kulit dan deformitas saluran air mata dapat diobati dengan laser.<sup>18-22</sup> Alster dan Bellew mengobati 67 pasien dermatokalasia dan *rhytide* periorbital menggunakan *laser resurfacing CO2* dan didapatkan perbaikan signifikan.<sup>20</sup>

*Ablative laser resurfacing* merupakan modalitas untuk memperbaiki tampilan

*rhytide*, hiperpigmentasi periokular, dan skar. Namun, mengingat adanya efek samping tidak diinginkan seperti eritema yang lama, pigmentasi, dan infeksi, lebih dipilih metode kurang invasif.<sup>9,10</sup> Pilihan tersebut meliputi penggunaan *pulsed dye laser*, *dioda laser*, *1064nm Nd: YAG laser*, *1320nm Nd: YAG laser*, *1540nm laser kaca erbium*, dan *intensed pulsed light laser*.<sup>1,12,18</sup>

**d. Transplantasi Lemak Autolog**

Transplantasi lemak autolog digunakan untuk mengobati hiperpigmentasi periorbital karena tipisnya kulit kelopak mata bawah.<sup>2,12,18</sup> Prosedur *fat graft* ini dilakukan dengan memilih area donor sesuai pilihan pasien, di lokasi lemak banyak dan mudah didapatkan. Lipoaspirasi dengan tekanan negatif menggunakan *syringe* 60 mL dengan ujung kateter dan kanula berdiameter internal 3 mm dan 3 lubang di sisi ujung distal. Pasien menjalani anestesi umum, lemak disedot tanpa diberi larutan apapun sebelumnya. Anestesi lokal infiltrasi lidokain 0,5% dan epinefrin 1:160.000 dengan proporsi 1:1. Pada area penerima,

blok saraf infraorbital menggunakan volume anestesi sedikit mungkin dan vasopresor. Lipoaspirat diproses tanpa tambahan larutan apapun sampai tampak 3 lapisan. Lapisan atas dan bawah dibentuk paling banyak oleh minyak dan sel darah merah, dibuang. Lapisan tengah dimasukkan ke dalam *syringe* 1 mL. Injeksi lipoaspirat dilakukan dengan mikrokanula secara *retroinjection* (Gambar 5). Sejumlah kecil lipoaspirat diinjeksi dalam ke wajah. Injeksi pada lapisan yang lebih superfisial dilakukan secara progresif sampai warna kulit tampak homogen setelah diinjeksi. Koreksi berlebihan area periorbital tidak boleh dilakukan, koreksi ulang dapat dilakukan 6 bulan setelah prosedur awal.<sup>21</sup>

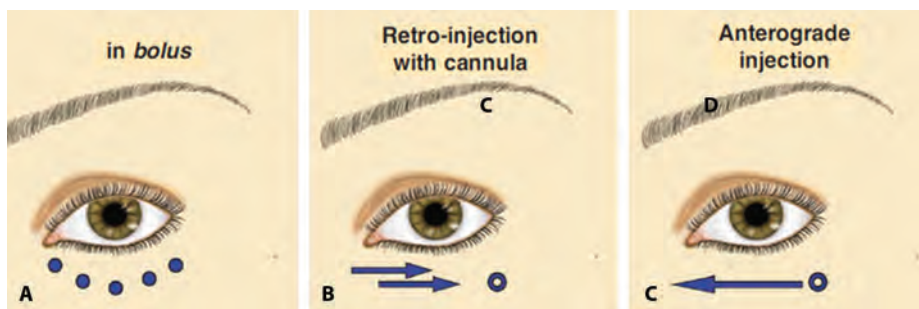
Chia dan Rovaris (2012) mengevaluasi 31 pasien yang menjalani *autologous fat graft*. Pasca-tindakan 26 pasien (83,9%) sangat puas, 3 pasien (9,7%) puas, dan 2 pasien (6,4%) tidak puas. Sedangkan berdasarkan evaluasi peneliti, hasil pasca-tindakan pada 24 pasien (77,5%) sangat baik, 5 pasien (16,1%) baik, dan 2 pasien (6,4%) buruk. Koreksi ulang *fat graft* direkomendasikan hanya pada 4 pasien.<sup>21</sup> Komplikasi minimal dan transien. *Fat graft* merupakan suatu prosedur sederhana dan efektif dengan komplikasi minimal jika dilakukan oleh ahli bedah yang terlatih.<sup>3</sup>

**e. Fillers**

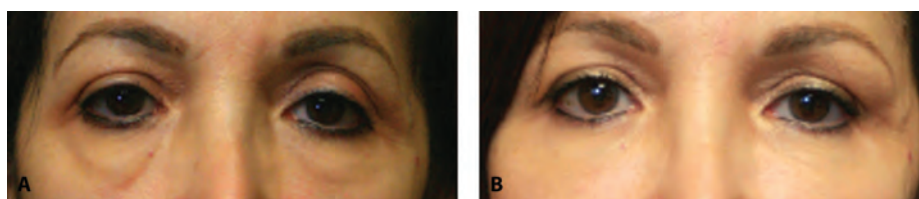
*Gel* asam hialuronik digunakan sebagai pengisi untuk membentuk kembali tiga dimensi kompleks periorbital. Kepuasan pasien tinggi, tetapi pada beberapa pasien dengan lingkaran hitam terjadi pigmentasi lebih gelap setelah injeksi *gel* asam hialuronik.<sup>2,12,18</sup> Bosniak, *et al*, mengobati 12 pasien hiperpigmentasi periokular, deformitas saluran air mata, atau alur nasojugal prominen dengan injeksi asam hialuronik; semua pasien mengalami perbaikan segera setelah prosedur. Perbaikan kontur saluran air mata sangat baik pada semua pasien dan hiperpigmentasi infraorbital juga membaik. Eritema minor pasca-injeksi dan edema hilang dalam 72 jam.<sup>22</sup>

**f. Plasma Kaya Platelet**

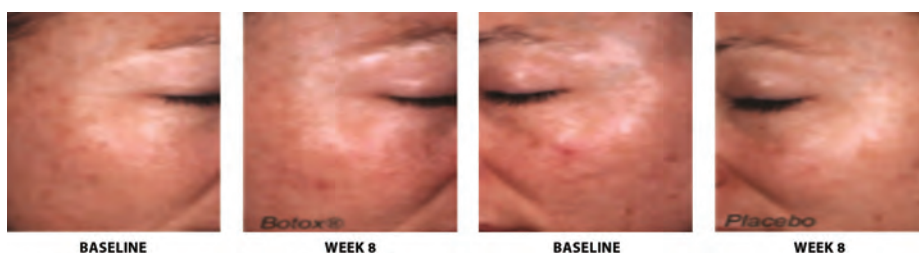
Suntikan tunggal intradermal 1,5 mL plasma kaya *platelet* diberikan ke daerah saluran air mata dan *crow's feet*.<sup>23</sup> Efeknya dibandingkan tiga bulan setelah pengobatan dan didapatkan peningkatan homogenitas warna infraorbital yang signifikan.<sup>23-25</sup>



Gambar 7. Teknik aplikasi pengisian palebra: A) dalam bolus, B) retroinjeksi dengan kanula C) injeksi anterior dengan kanula<sup>23</sup>



Gambar 8. Sebelum (A) dan sesudah (B) terapi dengan peningkatan volume dengan injeksi asam hialuronik<sup>2</sup>



Gambar 9. Foto seorang wanita sebelum injeksi Botox dan setelah 8 minggu<sup>30</sup>



**g. Injeksi Botulinum Toxin**

*Botulinum toxin* tipe A merupakan neurotoksin yang memblokir ireversibel pelepasan asetilkolin presinaptik; telah digunakan untuk mengobati kondisi spastik seperti blefarospasme, strabismus, distonia fokal, disfonia spasmodik, dan *achalasia*.<sup>26</sup> Carruthers dan Carruthers yang pertama melaporkan perbaikan garis kerutan glabellar saat mengobati pasien blefarospasme dengan injeksi Botox.<sup>26,27</sup> Berbagai kerutan wajah hiperkinetik lainnya seperti *crow's feet*, garis horizontal dahi, dan lipatan melolabila telah berhasil diobati dengan Botox.<sup>26</sup> Berbagai kerutan wajah ini merupakan akibat kontraksi fisiologis otot wajah, sehingga paralisis komplrit bukan *end point* karena dapat menyebabkan defisit fungsional. Botox lebih baik untuk garis-garis wajah yang lebih disebabkan tarikan otot di bawahnya dibandingkan oleh kehilangan elastisitas dermal.<sup>28</sup>

Injeksi Botox pada area glabella menggunakan 20 sampai 25 unit *onabotulinumtoxin-A*, 50-60 unit *abobotulinumtoxin-A*, atau 25-30 unit *incobotulinumtoxin-A*, untuk menurunkan aktivitas otot *procerus* dan *corrugators*.<sup>26,27</sup> Dosis yang tepat tidak hanya membantu menurunkan tampilan garis-garis vertikal glabellar tetapi juga mengecilkan komponen depresor *procerus*, yang membantu menaikkan alis mata sehingga tampak lebih muda. Koreksi optimal garis-garis statik glabellar memerlukan kombinasi dengan injeksi asam hialuronat; kombinasi ini juga meningkatkan durasi koreksi.<sup>26-28</sup>

Injeksi Botox dapat juga digunakan di daerah periorbital lateral untuk mengurangi "crow's feet". Injeksi menggunakan 40-60 unit *abobotulinumtoxin-A*, 20-30 unit *onabotulinumtoxin-A*, atau 25-35 unit *incobotulinumtoxin-A* untuk mengobati kedua

sisi.<sup>26,27</sup> Kerutan di sekitar area periorbital lateral akan sangat berkurang dan komponen depresor otot orbikularis oris lateralis akan diminimalkan, memungkinkan naiknya alis mata lateral. Injeksi *onabotulinumtoxin* ke kelopak mata bawah, 4 mm di bawah garis siliaris, menghasilkan perbaikan kerutan kelopak mata bawah.<sup>28,29</sup>

**SIMPULAN**

Tanda-tanda penuaan periorbital meliputi hiperpigmentasi, pembentukan kantung palpebra inferior, dan kerutan periorbital. Pilihan pengobatan meliputi agen topikal depigmentasi, seperti hidrokuinon, asam kojic, asam azelaic, asam retinoat topikal, dan terapi fisik, termasuk *chemical peel*, terapi laser, transplantasi lemak autolog, injeksi *fillers*, plasma kaya *platelet*, dan injeksi *Botulinum toxins*.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Oliveira TCF, Rocha SFS, Ramos DG, Ramos CG, Carvalho MVA, Ramos MG. Effects of multipolar radiofrequency and pulsed electromagnetic field treatment for face and neck rejuvenation. *Dermatol Res Practice*, 2017;2017:4146391.
2. Vrcek I, Ozgur O, Nakra T. Infraorbital dark circles: A review of the pathogenesis, evaluation and treatment. *J Cutan Aesthet Surg*, 2016;9:65-72.
3. Chuang AYC, Liao SL. Periorbital rejuvenation surgery in the geriatric population. *Internat J Gerontol*. 2010;4(3):107-14.
4. Ranveva E, Siquier G, Liplavk O. New medical approach for rejuvenation of the periorbital area. *Clin Med Invest*. 2016;1(1):27-30.
5. Parsa AA, Lye KD, Radcliffe N, Parsa FD. Lower blepharoplasty with capsulopalpebral fascia hernia repair for palpebral bags: A long-term prospective study. *Plast Reconstr Surg*. 2008;121:1387-97.
6. Bassichis BA. Lower lid blepharoplasty. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surg*. 2007;18(3):209-16.
7. Troell RJ. Peri-orbital aesthetic rejuvenation surgical protocol and clinical outcomes. *Am J Cosmetic Surg*. 2017;34(2):81-91.
8. Frueh BR, Musch DC, McDonald HM. Efficacy and efficiency of a small-incision, minimal dissection procedure versus a traditional approach for correcting aponeurotic ptosis. *Ophthalmology* 2004;111:2158-63.
9. Sarkar R, Ranjan R, Garg S, Garg VK, Sonthalia S, Bansal S. Periorbital hyperpigmentation: A comprehensive review. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2016;9(1):49-55.
10. Taskin B. Periocular pigmentation: Overcoming the difficulties. *J Pigmentary Disorders* 2015;2(1):1-3.
11. Boruah D, Manu V, Malik A, Chatterjee M, Vasudevan B, Srinivas V. Morphometric study of melanocytes in periorbital hyperpigmentation. *Indian J Dermatol Venereol Leprology* 2015;81(6):588-93.
12. Roh MR, Chung KY. Infraorbital dark circles: Definition, causes, and treatment options. *Dermatol Surg*. 2009;35:1163-71.
13. Ranu H, Thng S, Goh BK, Burger A, Goh CL. Periorbital hyperpigmentation in Asians: An epidemiologic study and a proposed classification. *Dermatol Surg*. 2011;37(9):1297-1303.
14. Ranjan R, Sarkar R, Garg VK, Gupta T. Periorbital hyperpigmentation: Hydroquinone versus salicylic acid. *Indian J Dermatol*. 2016;61(4):413-7.
15. Ertam I, Mutlu B, Unal I, Alper S, Kivcak B, Ozer O. Efficiency of ellagic acid and arbutin in melasma: A randomized, prospective, open-label study. *J Dermatol*. 2008;35(9):570-4.
16. Ohshima H, Mizukoshi K, Oyobikawa M, Matsumoto K, Takiwaki H, Kanto H, et al. Effects of vitamin C on dark circles of the lower eyelids: quantitative evaluation using image analysis and echogram. *Skin Res Technol*. 2009;15(2):214.
17. Vavouli C, Katsambas A, Gregoriou S, Teodor A, Salavastru C, Alexandru A, et al. Chemical peeling with trichloroacetic acid and lactic acid for infraorbital dark circles. *J Cosmet Dermatol*. 2013;12:204-9.
18. Sheth, et al. Periorbital hyperpigmentation: Epidemiological study. *Indian J* 2014;59(2):151-7.
19. Momosawa A, Kurita M, Ozaki M, Miyamoto S, Kobayashi Y, Ban I, et al. Combined therapy using Q-switched ruby laser and bleaching treatment with tretinoin and hydroquinone for periorbital skin hyperpigmentation in Asians. *Plast Reconstr Surg* 2008;121:282-8.
20. Alster T, Bellew SG. Improvement of dermatochalasis and periorbital rhytides with a high energy pulsed CO2 laser: A retrospective study. *Dermatologic Surgery*. 2004;30(4 Pt 1):483-7.
21. Chia CY, Rovaris DA. Autologous periorbital fat grafting in facial rejuvenation: A retrospective analysis of efficacy and safety in 31 cases. *Rev Bras Cir Plást*. 2012;27(3):405-10.
22. Bosniak S, Sadick NS, Cantisano Zilkha M, Glavas IP, Roy D. The hyaluronic acid push technique for the nasojugal groove. *Dermatol Surg*. 2008;34(1):127-31.
23. Freitag FM, Cestari TF. Dark circles. *J Cosmetic Dermatol*. 2007;6:211-5.

## CONTINUING MEDICAL EDUCATION



24. El Safoury OS, El Fatah DSA, Ibrahim M. Treatment of periocular hyperpigmentation. *Indian J Dermatol.* 2009;54(4):361-3.
25. Souza DM, et al. Periorbital hyperchromia. *Surg Cosmet Dermatol* 2011;3(3):233-9.
26. Carruthers A, Kane MAC, Flynn TC, Huang P, Kim SD, Solish N, et al. The convergence of medicine and neurotoxins: A focus on botulinum toxin type A and its application in aesthetic medicine—a global, evidence-based botulinum toxin consensus education initiative: part I: Botulinum toxin in clinical and cosmetic practice. *Dermatol Surg*, 2013;39(3 Pt 2):493-509.
27. Carruthers J, Fournier N, Kerscher M, Ruiz-Avila J, Trindade de Almeida AR, Kaeuper G. The convergence of medicine and neurotoxins: A focus on botulinum toxin type A and its application in aesthetic medicine—a global, evidence-based botulinum toxin consensus education initiative: part II: botulinum toxin in clinical and cosmetic practice. *Dermatol Surg*, 2013;39(3 Pt 2):510-25.
28. Beer KR, Bayers S, Beer J. Aesthetic treatment considerations for the eyebrows and periorbital complex. *J Drug Dermatol.* 2014;13(1):17-20.
29. Flynn TC, Carruthers JA, Carruthers JA, Clark RE 2nd. Botulinum A toxin (BOTOX) in the lower eyelid: Dose-finding study. *Dermatol Surg.* 2003;29(9):943-51.
30. Yamauchi PS, Lask GP, Lowe NJ. Botulinum toxin type A gives adjunctive benefit to periorbital laser resurfacing. *Cosmet Laser Ther.* 2004;6:145–8.



**Serap Ilmunya, Raih SKP-nya**  
[www.kalbemed.com/cpd](http://www.kalbemed.com/cpd)