

BIOMEDIS

Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan

Peran Endotel dalam Regulasi Tonus dan Homeostasis Vaskular
Edy Junaidi

Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru di Kabupaten Jember
Enny Suswati

**Polymerase Chain Reaction (PCR):
Era Baru Diagnosis dan Manajemen Penyakit Infeksi**
Erma Sulistyaningsih

**Kontaminasi Bakteri Coliform pada Air Es yang Digunakan oleh
Pedagang Kaki Lima di Sekitar Kampus Universitas Jember**
M. Ali Shodikin

**Efektivitas Tes Papanicolou untuk Mendeteksi Dini Karsinoma
Serviks**
Nindya Shinta R.

Transplantasi Limbus Konjungtiva
Nugraha Wahyu Cahyana

Peran Glutation sebagai Master Antioksidan
Sugiyanta

Aspek Anatomi Klinis dan Sosial Mikropenis
Ulfa Elfiah

**Frekuensi dan Distribusi Kasus Demam Berdarah Dengue di
Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember Tahun 2004 - 2006**
Pudjo Wahyudi, Ragil Ismi Hartanti, Wahyu Herwati Cahyo

**Hubungan antara Kehamilan Pre-Eklamsia dengan Kejadian
BBLR**
Hendro Budhi, Lantip Rujito

Diterbitkan Oleh:
Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Biomedis	Volume 1	Nomor 1	Halaman 1 - 78	Jember Juni 2007	ISSN 1693 - 1319
----------	-------------	------------	-------------------	---------------------	---------------------

BIOMEDIS
Jurnal Ilmu Kedokteran & Kesehatan

Biomedis adalah media komunikasi ilmiah dalam Ilmu Kedokteran dan Kesehatan yang diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Jurnal ini terbit pertama kali tahun 2003 dengan frekuensi terbit 2 kali setahun pada bulan Juni dan Desember.

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Pemimpin Redaksi

dr. Edy Junaidi

Sekretaris Redaksi

dr. Erma Sulistyarningsih, M.Si

Redaksi

Prof. dr. H. Bambang Suhariyanto, Sp.KK (K)

dr. Ulfa Elfiah, M.Kes

dr. Dina Helianti, M.Kes

dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes

dr. Enny Suswati, M.Kes

dr. Hairrudin, M.Kes

Mitra Bestari (Reviewer)

Prof. dr. H. Moch. Anwar, M.Med.Sc., Sp. OG (K) (FK - UGM)

Prof. Dr. dr. Soemarno DMM, Sp.MK. (FK - UNIBRAW)

dr. Yoga I. Kasjmir, Sp.PD-KR (FK - UI)

dr. H. Abdul Khamid Iskandar, MS. (FK - UNAIR)

Pelaksana Tata Usaha

Sumadi, A.Md

Alamat Redaksi

Jl. Kalimantan 37 Jember 68121

Telp./Fax. (0331) 337877

E-mail : biomedis_jr@pspd.unej.ac.id

PEDOMAN BAGI PENULIS

Jurnal Biomedis adalah **publikasi 6 bulanan**. Jurnal biomedis menerima artikel penelitian yang **original** yang relevan dengan bidang kedokteran, kesehatan, dan ilmu kedokteran dasar di Indonesia. Jurnal Biomedis juga menerima tinjauan pustaka, laporan kasus, penyegar ilmu kedokteran;

1. **Artikel Penelitian** : Berisi artikel mengenai hasil penelitian original dalam ilmu kedokteran dasar maupun terapan, serta ilmu kesehatan pada umumnya. Format terdiri atas: **Pendahuluan**: Berisi latar belakang, masalah dan tujuan penelitian. **Metode**: Berisi desain penelitian, tempat dan waktu, populasi dan sample, cara pengukuran data, dan analisis data. **Hasil**: Dapat disajikan dalam bentuk tektular, tabular, atau grafikal. Berikan kalimat pengantar untuk menerangkan tabel dan atau gambar tetapi jangan mengulang apa yang telah disajikan dalam tabel/gambar. **Pembahasan**: Berisi pembahasan hasil penelitian yang ditemukan. Bandingkan hasil tersebut dengan hasil penelitian lain. Jangan mengulang apa yang telah ditulis pada bab hasil. **Kesimpulan**: Berisi pendapat penulis berdasarkan hasil penelitiannya. Ditulis ringkas, padat, dan relevan dengan hasil.
2. **Tinjauan Pustaka** : Merupakan artikel review dari jurnal dan atau buku mengenai ilmu kedokteran dan kesehatan yang mutakhir.
3. **Laporan Kasus** : Berisi artikel tentang kasus di klinik yang cukup menarik dan baik untuk disebarluaskan di kalangan sejawat lainnya. **Format terdiri atas: Pendahuluan, Laporan Kasus, Pembahasan.**
4. **Penyegar Ilmu Kedokteran** : Berisi artikel yang mengulas berbagai hal lama tetapi masih *up to date* dan perlu selalu diingat.

Petunjuk Umum

Makalah yang dikirim adalah makalah yang **belum pernah dipublikasi**, hal ini disertai dengan menandatangani surat pernyataan bermaterai. Jurnal Biomedis tidak menerima makalah yang juga dikirim pada jurnal lain pada waktu yang bersamaan untuk publikasi. Penulis harus memastikan bahwa seluruh penulis pembantu telah membaca dan menyetujui makalah.

Penulisan Makalah

Makalah, termasuk tabel, daftar pustaka, dan gambar harus diketik **2 spasi**. Makalah ditulis dengan huruf **Times New Roman** dengan **font 12**, pada kertas ukuran 21 x 29.7 cm (**kertas A4**), dengan **jarak dari tepi minimal 2,5 cm** jumlah halaman **maksimum 20**. Setiap halaman diberi nomor secara berurutan dimulai dari halaman judul sampai halaman terakhir. Berkas yang dikirim terdiri dari **sebuah makalah asli** dan 2 buah fotokopi seluruh makalah termasuk foto serta disket (*soft copy*). Makalah dan gambar yang dikirim pada Jurnal Biomedis tidak akan dikembalikan pada penulis.

Halaman Judul

Halaman judul berisi judul makalah, nama setiap penulis dengan gelar akademik tertinggi dan lembaga afiliasi penulis, nama dan alamat korespondensi, nomor telepon, nomor faksimile dan **alamat e-mail**. Judul singkat dengan jumlah **maksimal 12 -16 kata**. Untuk laporan kasus, dianjurkan agar jumlah penulis dibatasi sampai 4 orang.

Abstrak dan kata kunci

Abstrak untuk *Artikel Penelitian*, *Tinjauan Pustaka*, dan *Laporan Kasus* dibuat dalam bahasa **Inggris** dalam bentuk tidak terstruktur dengan jumlah **maksimal 200 kata**. Abstrak harus berisi Tujuan Penelitian, Metode, Hasil, dan Kesimpulan. Abstrak dibuat ringkas dan jelas sehingga memungkinkan pembaca memahami tentang aspek baru atau penting tanpa harus membaca seluruh makalah.

Tabel

Setiap tabel harus diketik **2 spasi**. Nomor tabel berurutan sesuai dengan urutan penyebutan dalam teks. Setiap tabel diberi **judul singkat**. Setiap kolom diberi subjudul singkat. Tempatkan penjelasan pada catatani kaki, bukan pada judul. Jelaskan dalam **catatan kaki** semua singkatan tidak baku yang ada pada tabel.

Gambar

Kirimkan gambar yang dibutuhkan bersama makalah asli. Gambar harus diberi nomor urut sesuai dengan pemunculan dalam teks.

Metode Statistik

Jelaskan tentang metode statistik secara rinci pada bagian "Metode". Metode yang tidak lazim, ditulis secara rinci berikut rujukan metode tersebut.

Ucapan terima kasih

Batasi ucapan terima kasih pada para profesional yang membantu penyusunan makalah, termasuk pemberi dukungan teknis, dana dan dukungan umum dari suatu institusi.

Referensi

Referensi ditulis sesuai aturan penulisan **Vancouver**, diberi **nomor urut** sesuai dengan pemunculan dalam keseluruhan teks, bukan menurut abjad. Cantumkan nama semua penulis bila tidak lebih dari 3 orang; bila lebih dari **3 orang penulis**, tulis nama pertama diikuti oleh **et al**. Contoh :

Referensi dari Jurnal :

Imai, T. et al. The relationship between Viability and Intracellular pH in the Yeast *Saccharomyces cerevisiae*. *Appl. Envi. Microbiol.* 2001. 3 (5) : 179-185.

Referensi dari Buku :

Kaplan HI. Sadock BJ. *Comprehenssive Textbook of Psychiatry*. 7th ed. William and Wilkin. Baltimore. 1999 : 210-218

Makalah dikirimkan pada Pemimpin Redaksi Jurnal Biomedis

Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Jl. Kalimantan No. 37 Jember 68121

Telp./Fax. (0331) 337877

E-mail : biomedis_jr@pspd.unej.ac.id

Peran Endotel dalam Regulasi Tonus dan Homeostasis Vaskular
The Role of Endothel in Regulation of Vascular Tone and Vascular Homeostasis

DAFTAR ISI

Pedoman Penulisan Artikel	iii - iv
Daftar Isi	v
1. Peran Endotel dalam Regulasi Tonus dan Homeostasis Vaskular <i>Edy Junaidi</i>	1 - 10
2. Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru di Kabupaten Jember <i>Enny Suswati</i>	11 - 16
3. <i>Polymerase Chain Reaction (PCR)</i> : Era Baru Diagnosis dan Manajemen Penyakit Infeksi <i>Erma Sulistyaningsih</i>	17 - 25
4. Kontaminasi Bakteri Coliform pada Air Es yang Digunakan oleh Pedagang Kaki Lima di Sekitar Kampus Universitas Jember <i>M. Ali Shodikin</i>	26 - 33
5. Efektivitas Tes Papanicolou untuk Mendeteksi Dini Karsinoma Serviks <i>Nindya Shinta R.</i>	34 - 41
6. Transplantasi Limbus Konjungtiva <i>Nugraha Wahyu Cahyana</i>	42 - 47 ✓
7. Peran Glutation sebagai Master Antioksidan <i>Sugiyanta</i>	48 - 53
8. Aspek Anatomi Klinis dan Sosial Mikropenis <i>Ulfa Elfiah</i>	54 - 59
9. Frekuensi dan Distribusi Kasus Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember Tahun 2004 - 2006 <i>Pudjo Wahyudi, Ragil Ismi Hartanti, Wahyu Herwati Cahyo</i>	60 - 70
10. Hubungan antara Kehamilan Pre-Eklamsia dengan Kejadian BBLR <i>Hendro Budhi, Lantip Rujito</i>	71 - 78

Transplantasi Limbus Konjungtiva
Limbus Conjunctival Transplantation

Nugraha Wahyu Cahyana*

*Laboratorium Ilmu Penyakit Mata Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Abstract

Loss of limbal stem cell can occur because of chemical injury, multiple surgical procedures, large ocular surface abrasions, repeated infections, after contact lens overwear and subconjunctival injection of 5-fluorouracil. This condition make the corneal surface becomes covered with conjunctival epithelium, which is less transparant, more irregular and more prone to erosion and vascularization. If the total loss of limbal stem cells occurs unilaterally, an autograft epithelium from the fellow eye can repopulate the injured cornea with normal corneal epithelium. Limbal autograft transplantation, however, requires an unaffected normal eye and bilateral involvement in ocular surface. This procedure is efficient in replenishing the stem cells pool, promoting improved vision, and enhacing ocular comfortness. Recent clinical studies on limbal conjunctiva autograft transplantation showed the importance of preoperative impression cytology in donor the fact which is confirmed that transplantation in inflamed eye eyes is to be avoided and indicate that procedure is likely to provide better outcomes if performed several months after chemical injury. Questions why limbal autograft fail and the long-term results of imbal autograft have not been answered. Studies on long-term outcomes with limbal allograft transplantation using tissue culture still needed. Now, it has been used on the premise that replacing the limbus is the only therapeutic management in the cases of pterygium, especially in recurrent pterygium.

Keywords : *Autograft transplantation, stem cell, donor selection*

PENDAHULUAN

Awal konsep transplantasi limbus autolog pertama diajukan oleh Strampelli pada tahun 1960, dan kemudian dilanjutkan oleh Barrequer pada tahun 1964.¹ Laporan kasus seri transplantasi autograft limbus konjungtiva kemudian dilaporkan oleh Kenyon dan Tseng pada tahun 1989². Tindakan ini dapat diindikasikan pada kasus-kasus : keratopati anridi, chronic contact lens-associated epitheliopathy, pasca trauma kimia, pasca sindrom Steven Johnson, infeksi limbus yang berulang dan lain-lain. Kerusakan system cells limbus konjungtiva dapat menimbulkan permukaan kornea diliputi epitel konjungtiva (konjungtivalisasi) yang berakhir menjadi keruh, permukaan menjadi tidak merata, banyak vaskularisasi dan cenderung mudah erosi.

Hasil penelitian klinis termasuk dengan menggunakan teknik molekuler, mikroskopik dan imunofluoresensi membuktikan bahwa jalinan stem cells limbus merupakan sel asal epitel kornea. Pada kerusakan maupun defisiensi stem cells limbus, transplantasi limbus baik dari donor (alograf) atau dari lokasi lain pada individu yang sama (autograph) merupakan satu-satunya cara untuk menempatkan sel fenotipik kornea kembali ke permukaannya. Berdasar data-data hasil penelitian pada 10 tahun terakhir ini, telah lebih difahami tentang patofisiologi beberapa kelainan limbus, walaupun dalam pengamatan dengan waktu yang masih terbatas. Transplantasi limbus alograf akan merupakan

permasalahan tersendiri mengingat perlunya kecocokan HLA, dan penggunaan imunomodulator seperti siklosporin A pasca bedah.

Permasalahan yang timbul adalah bagaimana hasil pengamatan lanjut mengenai keberhasilan transplantasi serta menjawab permasalahan mengapa beberapa transplantasi autograph terpaksa gagal. Apakah kegagalan ini berkaitan dengan kualitas donor, sehingga perlu pemeriksaan sitologi prabedah. Makalah ini bertujuan untuk memberikan informasi dalam hal transplantasi limbus kornea, yang meliputi anatomi, patofisiologi sel stem limbus, seleksi donor dan resipien, teknik bedah dan beberapa tinjauan hasil transplantasi baik autograf maupun alograf. Diharapkan makalah ini dapat menambah wawasan dan merangsang para klinisi untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan bahas beberapa hal yang belum terjawab.

PEMBAHASAN

Anatomi dan Patofisiologi Sel Stem Limbus

Epitellium limbus dapat didefinisikan sebagai epitellium daerah $\frac{1}{2}$ mm perifer epitellium kornea. Epitellium limbus memegang peran kunci dalam repitelisasi kornea.³ Daerah limbus bersifat semitransparan diawali dari pertemuan antara membran Dowman dan membran Descemet, epitellium kornea berlanjut ke struktur konjungtiva yang relatif tebal yang terdiri dari atas 10-12 lapisan sel. Area limbus tampak berwarna putih radiair selebar 1-2 mm dan secara klinis disebut palisade Vogt. Struktur palisade Vogt ini berperan dalam regenerasi epitellium kornea.⁴

Repitelisasi kornea dari limbus konjungtiva dapat dibuktikan secara rinci dengan percobaan binatang. Pelapisan epitellium kornea kira-kira membutuhkan waktu 1 mm^2 per jam, maka epitelisasi seluruh kornea membutuhkan waktu 5-7 hari.⁵

Limbus kornea juga berperan sebagai barier antara epitel konjungtiva dan kornea. Secara histologis, epitel limbus merupakan yang paling tebal dibanding epitel kornea dan konjungtiva. Stem sel tidak memiliki gap junction-mediated cell-to cell communication, sehingga milieu intrena sangat terjaga.⁶ Tidak adanya ekspresi protein spesifik kornea 64-kD protein K3, keratin 19 dan pemanjangan retensi timidin berlabel ^3H oleh pemacu tumor, mengesankan bahwa daerah tersebut merupakan lokasi stem cells epitel kornea.⁷ Penelitian kinetic sel menunjukkan bahwa stem cell dan transient amplifying cell membentuk kompartemen jaringan proliferasi.⁸ Dinyatakan bahwa tekanan pertumbuhan kompartemen jaringan proliferasi membantu dalam menjaga barier limbus dan mencegah konjungtivalisasi permukaan kornea. Hasil penelitian mutakhir juga menunjukkan bahwa sel epitel limbus menghambat angiogenesis fibroblas yang terstimulasi dan barangkali karena itu berperan dalam menjaga avaskularisasi kornea.⁹

Diantara stem cells tear film, musim, fungsi kelenjar air mata dan permukaan bola mata sebetulnya ada saling ketergantungan. Kelainan-kelainan anatomis meliputi : sikatrik konjungtiva, trikasis, distikasis, sumbatan duktus lakrime dan meibom menyebabkan terjadinya instabilitas tear film, trauma kornea, defek pembentukan epitel dan akhirnya terjadi sikatrik kornea dan neovaskularisasi. Faktor-faktor tersebut dapat mengganggu fungsi stem cells limbus dan memudahkan timbulnya insufisiensi stem cells limbus.¹⁰ Guna mendapatkan hasil transplantasi limbus yang optimal, sebelum dilakukan transplantasi perlu tindakan koreksi terhadap beberapa kelainan transplantasi perlu tindakan terhadap beberapa kelainan anatomis tersebut.

Seleksi Donor dan Resipien

Pada kasus-kasus trauma kimia satu mata yang berat dengan calon donor stem cells berasal dari mata satunya, perlu diwaspadai adanya bekas trauma yang bersifat subklinis.¹¹ Pemeriksaan calon donor dengan biomikroskopis dan slitlamp pada limbus inferior kadang-kadang memperlihatkan perubahan tidak kentara padahal sudah terjadi kehilangan jaringan palisade Vogt. Hilangnya gambaran pagar-pegar berpigmen ini merupakan tanda kerusakan limbus dan stem cells¹². Pemeriksaan sitologi impresi sel epitel donor dengan ditandai adanya sel goblet pada kornea menunjukkan penurunan fungsi stem cells.¹³ Mengingat bahwa jaringan limbus merupakan jaringan vaskuler, untuk transplantasi alograf perlu diperiksa kecocokan sistem HLA jaringan antara calon donor dan resipien.

Defisiensi stem cells limbus yang disebabkan oleh infeksi, proses keganasan, trauma kimia atau proses radang yang berulang kebanyakan terjadi dwipihak. Dengan demikian terpaksa dicarikan donor dari individu lain. Kelainan stem cells limbus yang bersifat satu pihak dapat diambilkan donornya dari mata lainnya. Di dalam hal ini penting untuk meyakinkan bahwa mata calon donor memiliki keseluruhan populasi stem cells yang normal. Adanya tanda-tanda ketidak tampakan gambaran pagar-pegar berpigmen di limbus inferior pada pemeriksaan biomikroskop perlu dipertimbangkan untuk mencari calon donor yang lain.

Mengenai calon resipien harus diperhatikan apakah masih dijumpai adanya tanda-tanda yang akan mengganggu fungsi stem cells, misalnya adanya tanda-tanda peradangan, infeksi, trikiasis dan gangguan tear film. Hal-hal tersebut seyogyanya perlu diperbaiki guna mendapatkan hasil transplantasi yang memuaskan. Perlu dihindari transplantasi limbus pada resipien yang masih mengalami peradangan.

Teknik Pembedahan

Sampai saat ini belum ada yang memastikan jumlah optimal jaringan limbus yang perlu ditransplantasikan dari mata donor, namun pada umumnya berpendapat 50% sudah dianggap cukup memadai untuk memelihara kesehatan stem cells donor maupun resipien.¹⁴ Teknik eksisi limbus para resipien maupun donor dilakukan pada limbus atas dan bawah selebar 2 mm sepanjang 90°. Eksisi lapisan vaskuler pada resipien maupun donor dilakukan dengan gunting Vannas dan jarum 27 G, kebanyakan mengambil limbus donor beserta stroma kornea dan pembuluh darah yang menutupinya dengan ketebalan bervariasi. Graf yang dieksisi dijahitkan pada kornea resipien dengan nilon 10,0 terputus 5 jahitan serta pada tepi konjungtiva resipien dengan benang vicryl 8.0 terputus 5 jahitan.⁵ Sementara itu, lapisan epitelium kornea abnormal yang biasanya disertai panus fibrovaskuler dilepaskan secara tumpul dengan spons selulose dan pinset, sampai kemudian tampak lebih jernih. Pasca bedah perlu diberikan steroid topikal non preserved serat antibiotik topikal.

Keberhasilan Transplantasi Limbus

Telah dilaporkan banyak transplantasi limbus pada kasus-kasus : pasca trauma kimia, pasca eksisi pterigium, pasca eksisi masa di limbus dan keratopati contact lens over wear.¹⁵ Terdapat 2 indikasi utama tranplantasi limbus pada pasca trauma kimia, yaitu : defek epitel persisten dan konjungtivalisasi permukaan kornea. Tindakan tersebut baru dilakukan setelah tindakan konservatif seperti pembalutan, contact lens bandage dan tarsorapi gagal.

Mengenai waktu dilakukan transplantasi, kebanyakan ahli berpendapat lebih baik ditunda setelah 4 bulan pasca trauma.¹⁶ Namun demikian beberapa peneliti lain melakukan pada waktu sebelum 4

bulan dengan hasil baik.^{17,18} Mengenai waktu ini Rao dkk melaporkan transplantasi pada 16 mata, 9 mata dilakukan pembedahan awal (<4 bulan) ternyata 8 mata mengalami defek epitel saat pembedahan. Epitelisasi terjadi lebih awal pada mata yang dibedah >4 bulan pasca trauma, dengan perbaikan visus lebih nyata.¹⁶

Tabel 1. Beberapa data hasil laporan kasus transplantasi autograf limbus

Peneliti	n	Waktu pembedahan	Reepitelisasi	Ukuran graf	Hasil baik	Gagal
Basti & Mathur	3	Awal 1 Akhir 2	3, 3, 4 minggu	100-150	3	
Moldovan dkk	5	Akhir	2-30 hari	80-160	4	1
Rao dkk	16	Awal 9 Akhir 7	15 hari 8 hari	75-150 75-150	8 7	1

Berdasarkan tabel 1 ternyata memang lebih bijaksana apabila transplantasi dilakukan pada akhir (>4 bulan), dengan alasan: limbus sudah tidak avaskuler, konjungtivalisasi sudah tidak berulang. Bahkan apabila dijumpai limbus yang avaskuler, lebih baik dilakukan tenoplasti untuk memacu vaskulerisasi daerah limbus sebelum transplantasi. Transplantasi limbus pada fase awal atau fase akut menghasilkan epitelisasi yang lambat dan hasil kurang bagus, disamping sering terjadi konjungtivalisasi.¹⁵ Mengenai kondisi mata donor yang dilaporkan sejauh ini tetap sehat, kecuali bila dihadapkan oleh kasus pembedahan multipel, krioterapi, pemakaian lensa kontak yang lama, atau kondisi khusus seperti sindrom Stevens-Johnsons yang kesemuanya itu akan menimbulkan obliterasi kumpulan stem cells.^{17,18}

Beberapa faktor telah ditemutunjukkan berperan dalam gagalnya transplantasi autograf limbus yaitu: adanya infeksi, radang dan penyakit sel donor yang dialami. Guna mendapatkan kualitas donor yang baik sebaiknya dilakukan pemeriksaan sitologi impresi guna menilai jenis sel pada limbus calon donor, hal ini untuk menghindari kasus disfungsi subklinis. Adanya gambaran sel goblet kornea menunjukkan penurunan fungsi stem cells.

Dianjurkan penggunaan steroidtopikal tanpa pengawet selama 2-3 bulan, karena akan membantu penyediaan lingkungan yang diperlukan untuk kehidupan graf itu sendiri.¹⁵

Mengenai keberhasilan transplantasi alograf limbus Tan melaporkan telah melakukan pada 9 kasus, 7 kasus berhasil dengan baik ditandai dengan perbaikan visus dan berkurangnya keluhan secara nyata.¹ Tsai dan Tseng (cit: Tan) melaporkan transplantasi alograf limbus pada 16 kasus, dengan hasil perbaikan yang sama juga dilakukan oleh Tsubota dkk (cit: Tan) pada 9 kasus, dengan hasil sukses pada semua kasus dengan pemberian siklosporin dan steroid imunosupresif.¹

Transplantasi autograf limbus juga dilakukan pada pembedahan pterigium guna mencegah kekambuhan. Pembedahan pterigium mengalami perkembangan sehubungan dengan salah satu teori bahwa sinar ultra violet B ternyata berperan dalam kerusakan sel basal limbus yang menimbulkan overexpression p53 dan overproduksi TGF-beta.¹⁹ Laporan kasus oleh Griss dkk dalam transplantasi autograf limbus dan konjungtiva pada 7 kasus pterigium kambuhan, ternyata angka kekambuhan 0% pada follow up rerata 19 bulan.²⁰ Teknik yang dilakukan oleh Gris dengan transplantasi limbus dan

konjungtiva berasal dari quadran superotemporal untuk menutup defek bekas eksisi pterigium. Hasil yang berbeda dilaporkan oleh Mutlu dkk, transplantasi autograf dan konjungtiva pada 41 kasus pterigium kambuhan ternyata angka kekambuhan 14,6 % pada follow up rerata 16 bulan.²¹ Mutlu dkk menggunakan autograf dari quadran lain yang terbebas dari pterigium.

KESIMPULAN

Transplantasi limbus konjungtiva mampu memperbaiki penglihatan pada kasus-kasus kerusakan stem cells yang disebabkan oleh beberapa hal. Mengenai waktu dilakukan transplantasi, dianjurkan setelah 4 bulan pasca trauma dengan didukung oleh hilangnya tanda-tanda radang serta sudah terjadi banyak vaskularisasi daerah limbus. Khusus untuk transplantasi alograf, perlu didukung adanya kecocokan tipe HLA jaringan serta penggunaan obat-obatan immunosupresif. Untuk mencegah kegagalan perlu pemilihan calon donor dengan stem cells yang baik, kalau perlu dilakukan pemeriksaan sitologi impresi sebelumnya. Dalam menghadapi kasus pterigium kambuhan, penggunaan transplantasi autograf limbus dapat dipertanggung jawabkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tan D : Ocular surface transplantation-current concepts. Proceeding of ; Advanced teaching course notes, Singapore, 1995
2. Kenyon KR, Tseng SC: Limbal autograft transplantation for ocular surface disorders. *Ophthalmology* 1989, 96:709-22
3. Kinoshita S : Limbal epithelium in ocular surface wound healing. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1982 23 : 73
4. Shapiro Ms, Friend J and Thoft RA : Corneal reepithelization from the conjunctiva. *Invest ophthalmol Vis Sci* 1981 21:135
5. Thoft RA, Friend J and Murphy HS: Stem cells of the corneal epithelium and corneal vascularization, *Invest ophthalmol Vis Sci* 1979 18:85
6. Matic M, Petrov IN, Chen S: Stem cells of the corneal epithelium lack connexins and metabolite transfer capacity. *Differentiation* 1997, 61:251-60
7. Schermer A, Galvins S, Sun TT: Differentiation related expression of a major 64K corneal keratin in vivo and in culture suggest limbal location of corneal stem cells. *J Cell Biol* 1986, 49-62
8. Jensen PKA, Pandersen S, Bofund L: Basall - cell subpopulation and cell cycle inetics in human epidermal explant cultures. *Cell Tissue Kinet* 1985, 18:201=15
9. Lehrer MS, Sun T, Lavker RM: Stretgies of epithelial repair : modulation of stem cells and transient amplifying cell prolifiration. *J Cell SC* 1998, III:2867-75
10. Chan Y, Foster CS: A ste- wise approach to ocular surface rehabilitations in patients with ocular inflammotary disease. *Ophthalmology* 1999, 106:959-63
11. Basti S, Mathur U: Unusual intermediate-term outcome in three cases of limbal autograft transplantation. *Ophthalmology* 1999, 106:959-63

12. Chen JJY, Tseng SCG: Corneal epithelial wound healing in partial limbal deficiency. *Invest ophthalmol Vis Sci* 1990, 31:1301-14
13. Prabhasawat P, Tseng SCG: Impression cytology study of epithelial phenotype of ocular surface reconstructed by human amniotic membrane. *Arch ophthalmol* 1997, 115:1360-67
14. Holland EJ, Schwartz GS: The evaluation of epithelial transplantation for severe ocular surface disease and proposed classification system. *Cornea* 1996, 15:549-56
15. Gerrard M, Merle H, Chiambaretta F: Limbal autograft in severe and recent ocular burns: our surgical technique. *J Fr Ophthalmol* 1999, 22:502-6
16. Rao SK, Rajagopal R, Sitalkshmi G, Padmanabhan P: Limbal autografting: comparison of results in the acute and chronic phases of ocular surface burn. *Cornea* 1999, 18:164-71

